der modelleisenbahner

FACHZEITSCHRIFT
FÜR DAS MODELLEISENBAHNWESEN
UND ALLE FREUNDE
DER EISENBAHN JAHRGANG 28

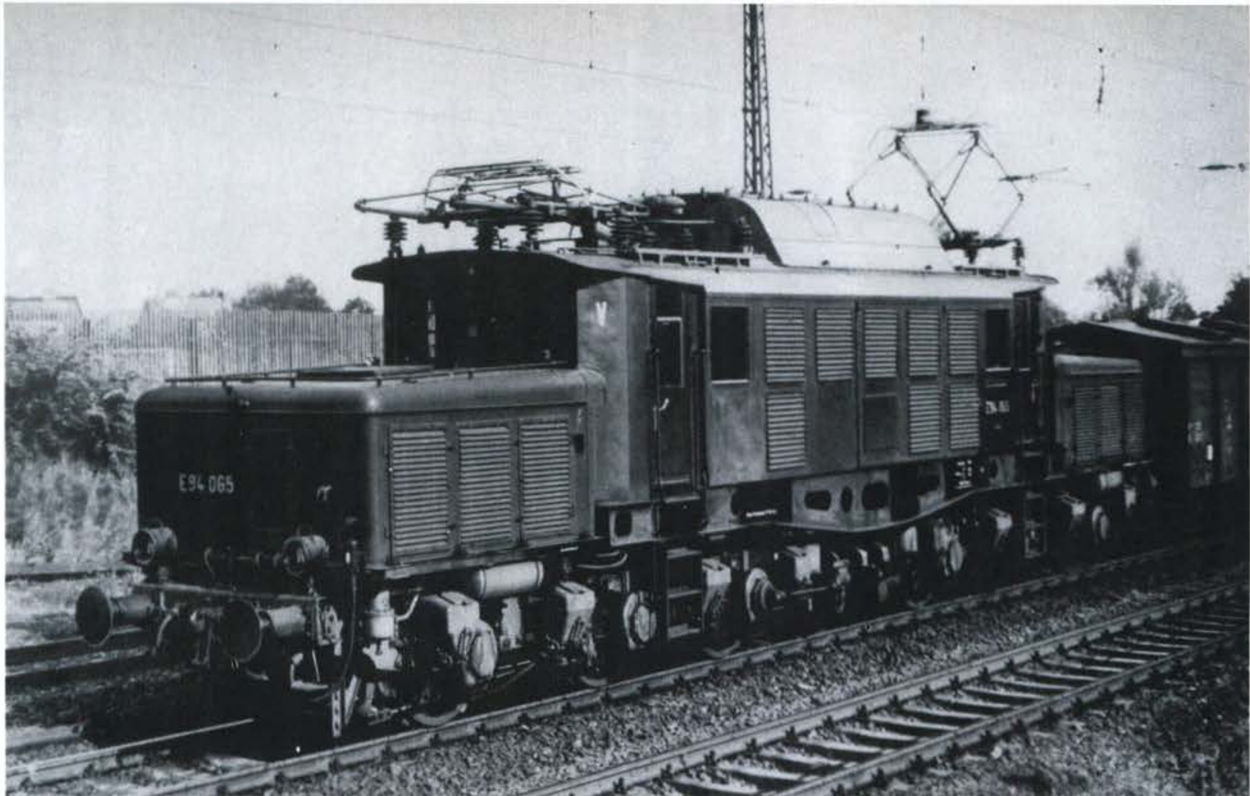


Organ
des Deutschen
Modelleisenbahn-
Verbandes der DDR



MAI
TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN
Verlagspostamt Berlin Einzelheftpreis 1,— M 32542

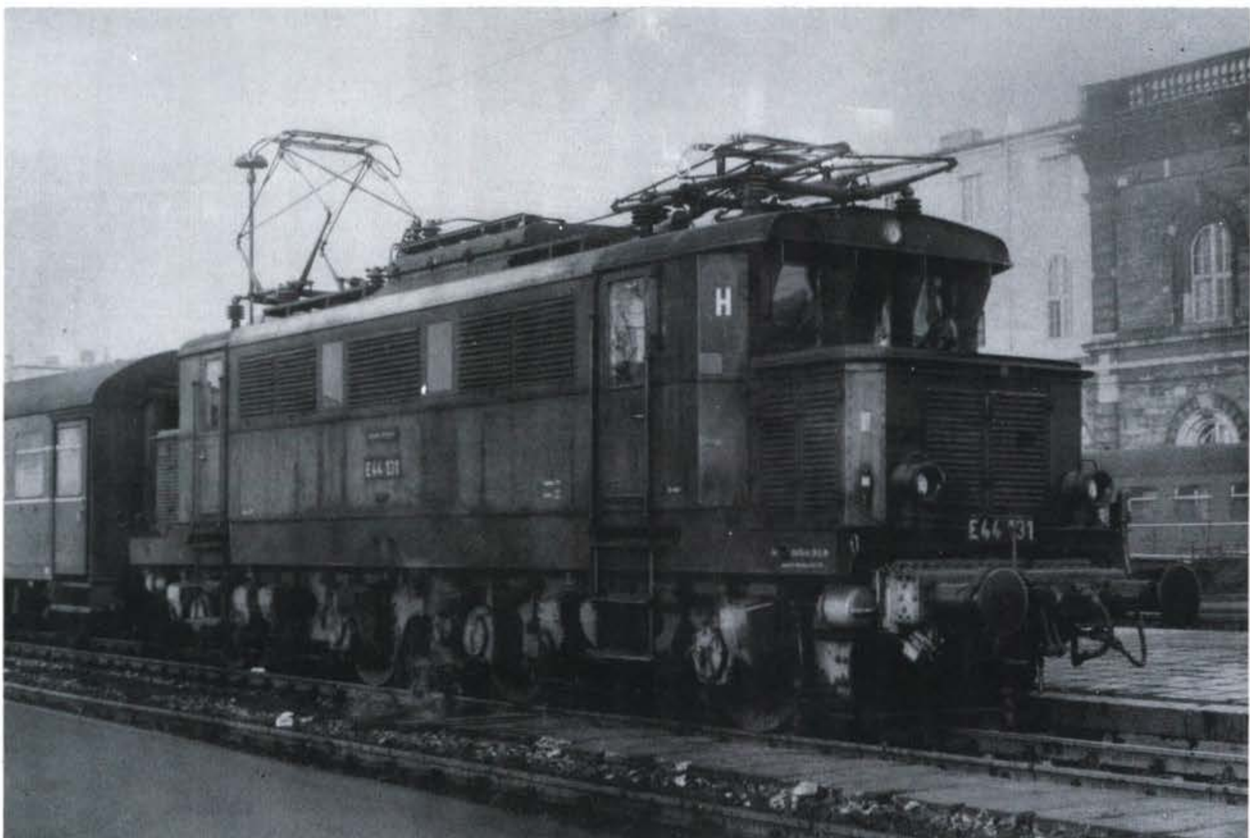
5/79



Elektrische schwere Güterzuglokomotive der BR 254 (ex E 94) der DR. Ist diese Lokomotive, erstmals gebaut 1940, heute schon eine Veteranin? Ja, bei der DR sind zwar noch etwa 23 Maschinen im Einsatz, ebenso verfügen die DB und die ÖBB noch über diese BR (194 bzw. 1020), doch geht ihre Entwicklung auf die Zeit der 30er Jahre zurück.
Foto: Helmut Constabel, Magdeburg

Ellok-Veteranen

Auch die bekannte BR E 44 (neu 244) der DR ist heute schon „eine ältere Dame". Sie entstand bereits Anfang der 30er Jahre als ausgesprochene Mehrzwecklokomotive und erfüllte ihr Betriebsprogramm stets gut. Insgesamt 179 Exemplare ließ die frühere DRG bauen, wovon heute noch die DR etwa 44 Stück betreibt.
Foto: Helmut Constabel, Magdeburg



Redaktion
Verantwortlicher Redakteur:
Ing.-Ök. Journalist Helmut Kohlberger
Typografie: Pressegestalterin Gisela Dzykowski
Anschrift der Redaktion: „Der Modelleisenbahner", DDR — 108 Berlin, Französische Str. 13/14, Postfach 1235
Telefon: 2041276

Sämtliche Post für die Redaktion ist nur an unsere Anschrift zu richten.

Zuschriften, die die Seite „Mitteilungen des DMV" (also auch für „Wer hat — wer braucht?") betreffen, sind hingegen nur an das Generalsekretariat des DMV, DDR — 1035 Berlin, Simon-Dach-Str. 10 zu senden.

Herausgeber
Deutscher Modelleisenbahn-Verband der DDR

Redaktionsbeirat
Günter Barthel, Erfurt
Karlheinz Brust, Dresden
Achim Delang, Berlin
Dipl.-Ing. Günter Driesnack, Königsbrück (Sa.)
Dipl.-Ing. Peter Eickel, Dresden
Eisenbahn-Bau-Ing. Günter Fromm, Erfurt
Ing. Walter Georgii, Zeuthen
Joachim Kubig, Berlin
Prof. em. Dr. sc. techn. Harald Kurz, Radebeul
Wolf-Dietger Machel, Potsdam
Dipl.-Jur. Ing. Erich Preuß, Berlin
Joachim Schnitzer, Kleinmachnow
Hansotto Voigt, Dresden

Erscheint im transpress VEB Verlag für Verkehrswesen Berlin

Verlagsleiter:
Dipl.-Ing.-Ök. Paul Kaiser
Chefredakteur des Verlags:
Dipl.-Ing.-Ök. Journalist Max Kinze
Lizenz Nr. 1151
Druck: (140) Druckerei „Neues Deutschland", Berlin
Erscheint monatlich;
Preis: Vierteljährlich 3,— M.
Auslandspreise bitten wir den Zeitschriftenkatalogen des „Buchexport", Volkseigener Außenhandelsbetrieb der DDR, DDR — 701 Leipzig, Postfach 160, zu entnehmen.
Nachdruck, Übersetzung und Auszüge sind nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.
Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos usw. übernimmt die Redaktion keine Gewähr.
Art.-Nr. 16330

Redaktionsschluß: 16.2.1979
Geplante Auslieferung: 10.5.1979



Alleinige Anzeigenverwaltung

DEWAG Berlin, DDR — 1026 Berlin, Rosenthaler Str. 28/31, PSF 29, Telefon: 2362776. Anzeigenannahme DEWAG Berlin, alle DEWAG-Betriebe und deren Zweigstellen in den Bezirken der DDR.

Bestellungen nehmen entgegen: in der DDR: sämtliche Postämter, der örtliche Buchhandel und der Verlag — soweit Liefermöglichkeit; im Ausland: der internationale Buch- und Zeitschriftenhandel, zusätzlich in der BRD und in Westberlin: der örtliche Buchhandel, Firma Helios Literaturvertrieb GmbH., Berlin (West) 52, Eichborndamm 141—167, sowie Zeitungsvertrieb Gebrüder Petermann GmbH & Co KG, Berlin (West) 30, Kurfürstenstr. 111.
UdSSR: Bestellungen nehmen die städtischen Abteilungen von Sojuspechatj bzw. Postämter und Postkontore entgegen. Bulgarien: Raznoisznos, 1. rue Asse, Sofia. China: Guizi Shudian, P. O. B. 88, Peking. ČSSR: Orbis Zeitungsvertrieb, Bratislava, Leningradska ul 12. Polen: Buch: u. Wilcza 46, Warszawa 10. Rumänien: Cartimex, P. O. B. 134/135, Bukarest. Ungarn: Kultura, P. O. B. 146, Budapest 6. KDVR: Koreanische Gesellschaft für den Export und Import von Druckerzeugnissen. Chulpanmul, Nam Gu Dong Heung Dong Pyongyang. Albanien: Ndermerrja Shetnore Botimeve, Tirana. Auslandsbezug wird auch durch den Buchexport Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, DDR — 701 Leipzig, Leninstraße 16, und den Verlag vermittelt.

der modelleisenbahner

Fachzeitschrift für das Modelleisenbahnwesen und alle Freunde der Eisenbahn

5 Mai 1979 · Berlin · 28. Jahrgang

Organ des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes der DDR



Die Redaktion wurde im Jahre 1977 anläßlich des 25jährigen Bestehens mit der Ehrennadel des DMV in Gold ausgezeichnet.

Inhalt

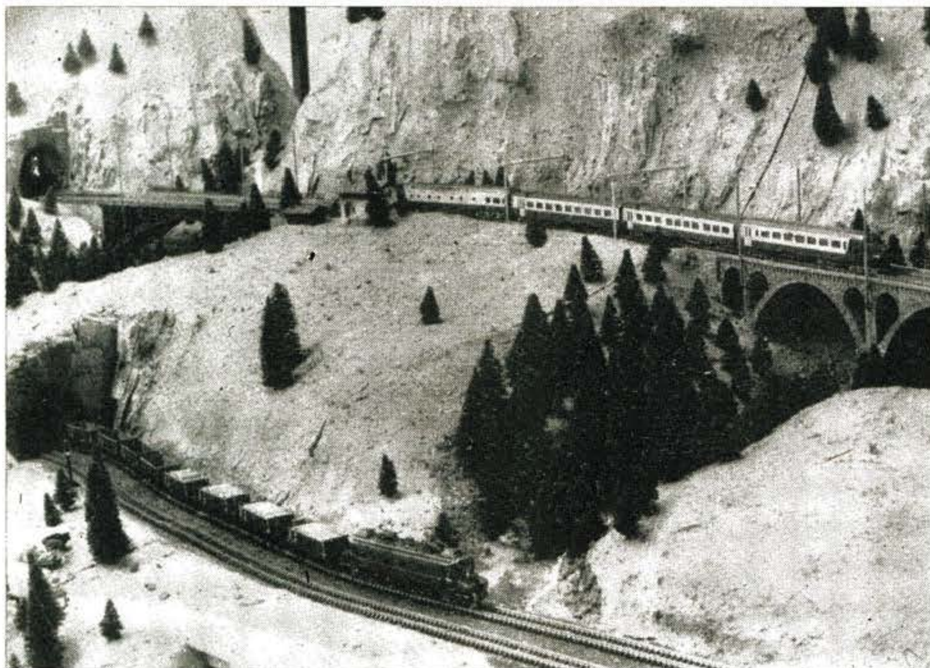
Seite

Titelbild
Die elektrische Traktionsart dominiert auf dieser AG-Anlage in H0 der AG 4/3 Jena. Unser Bild zeigt einen Ausschnitt dieser Anlage mit der Einfahrt in den Bahnhof „Camburg", aufgenommen während der letzten großen Modellbahnausstellung am Berliner Fernsehturm im Februar d. J., wo die Jenaer Gastaussteller waren (siehe auch S. 130ff.).

Foto: Karl-Heinz Drowski, Berlin

Rücktitelbild
Wir befinden uns an der Einfahrt zum Bw Gera. Dort sind neben Diesellokomotiven auch noch Vertreterinnen der Dampftraktion zu sehen. Doch wie lange noch?!

Foto: Reinfried Knöbel, Dresden



1

Zwei herausragende Aktivitäten unseres Verbandes

Modellbahn-Großausstellungen in Leipzig und in Berlin



2

3



Modellbahnausstellungen gehören bereits seit langem zum Programm vieler Arbeitsgemeinschaften des DMV, das sich diese alljährlich aufstellen. Außer Sonderfahrten ist keine andere Art von Öffentlichkeitsarbeit so gut dazu geeignet, in breitem Maße vor dem Publikum aktiv zu werden und von der vielseitigen interessanten Beschäftigung der Mitglieder des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes der DDR zu künden, wie gerade Modellbahnausstellungen. Hinzu kommt noch, daß die Zahl der erfaßten Besucher meistens wesentlich größer ist als das bei einer Sonderfahrt überhaupt möglich ist. Diese Feststellung bedeutet keineswegs etwa eine Abwertung letzterer, im Gegenteil, beide Arten von Aktivitäten unseres Verbandes sind notwendig, richtig und erfüllen, jede auf ihre Weise, voll und ganz ihren Zweck.

Nun ist die Anzahl der Modellbahnausstellungen und auch der Sonderfahrten, über fast das gesamte Territorium der DDR verteilt, alljährlich recht groß, daß es einfach unmöglich ist, jede in unserer Fachzeitschrift zu erwähnen. Doch geht die Besucherzahl einer Ausstellung an oder gar über die Hunderttausend, dann handelt es sich gewiß um eine Großveranstaltung, die auch auf unseren Seiten nicht fehlen soll. Soviel nur der Vorrede, damit keiner der Freunde auf die Idee kommt, die Leipziger und Berliner hätten den Vorzug. Diese haben ja schließlich auch vom Lokalen her gesehen dazu die allerbesten Voraussetzungen, solch eine Großveranstaltung „auf die Platten und

Bild 1 Der TEE und das „Ur-Krokodil“ — letzteres übrigens ein Wettbewerbsmodell vom Internationalen Modellbahn-Wettbewerb 1977 des Frd. Kruspe, auf der Gotthardbahn der Gruppe VEM/Medi

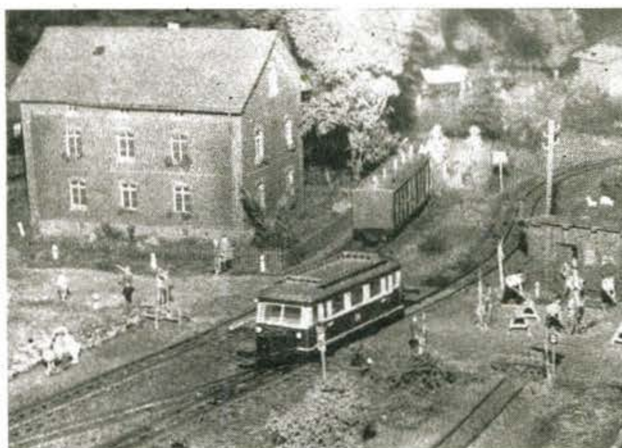
Bild 2 Dicht umlagert, besonders an den Wochenenden, waren alle Anlagen der AG „Friedrich List“, Leipzig.

Bild 3 Eine 01² auf dem Fahrgestell der PIKO-01⁵ mit einem „Hut“ der alten BR 23 baute man in der Gruppe „Centrum“ für die Anlage „Rauenfels“. Man betrachte den harmonischen Übergang zwischen Landschaft und Kulisse, eine gelungene Arbeit des Frd. Kunze aus Altenburg.

in die Vitrinen zu bekommen".
Die AG „Friedrich List", Leipzig, veranstaltete vom 25. November bis zum 17. Dezember 1978 wieder einmal ihre bekannt gute Modellbahnausstellung im „Messehaus am Markt", zu der 80 000 Besucher gezählt werden konnten. Auf 11 AG-Anlagen in TT, H0 und 0 sowie auf weiteren 7 Heimanlagen von N bis H0 wurde ein abwechslungsreiches Abbild des Eisenbahn-Großbetriebs geboten. Das Verkehrsmuseum Budapest zeigte als ausländischer Gast Schmalspurmodelle im Maßstab 1:5 bzw. 1:10. Und das Verkehrsmuseum Dresden steuerte Modelle und Fotos über das Thema „140 Jahre Leipzig—Dresdener Eisenbahn" bei.


4


5


6

7


Die Leipziger bewiesen wiederum einmal mehr, wie sehr sie die internationale Arbeit mit den Modelleisenbahnern aus der ČSSR und aus der Ungarischen VR pflegen. So beteiligten sich in Leipzig die Klubs aus Kolin, Usti nad Labem und aus Hradec Kralove an der Ausstellung. Aus der UVR waren einige Modelleisen-

Bild 4 Akustisch recht geräuschvoll: die Anlage der Gruppe Spur 0, die mit Material von ehem. Zeuke, Stadtilm, Bing und Märklin betrieben wird. Eigenbau sind lediglich die Gleise, Weichen und Kreuzungen.

Bild 5 $H0_e$-Anlage der AG 3/46; hier fuhr soeben ein Personenzug mit einer sä. VI k in den Bf Mohorn ein.

Bild 6 Zwar nicht ganz stilecht, dieser VT 133 in $H0_e$, der auch in Mohorn einfuhr, aber ein gutes Modell!

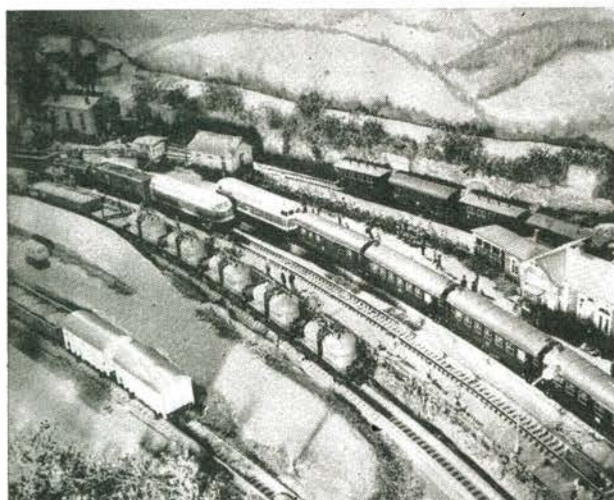
Bild 7 Die „Königlichen Sachsen" bei einem ihrer zahlreichen Ausstellungsrundgänge.

Fotos: Wolfgang Bahnert, Leipzig

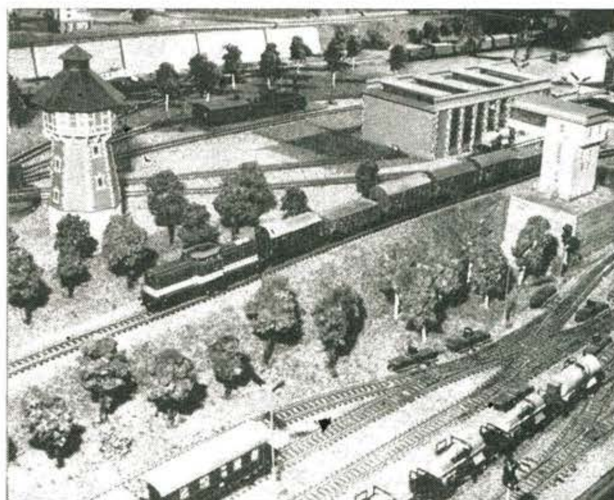


8

bahner mit frisierten Industriemodellen, aber auch mit Eigenbauten in H0 und in 0 gekommen. Ferner zeigten die AG 3/46, Mohorn, ihre $H0_e$-Anlage und die AG 3/32 vom Bw Dresden ihre AG-H0-Anlage.
Ein besonderer Blickfang wurde für die Ausstellung, daß sich die Freunde *Göpel* und *Sachse* in Uniformen der Königl. sächsischen Staatseisenbahn aus der Zeit vor der Jahrhundertwende zeigten und Einlaßdienst verrichteten.
Auch die Freunde vom BV Berlin gingen einen anderen Weg als früher: Sie zeigten auf ihrer Ausstellung, die in dem herrlichen Ausstellungszentrum am Fernsehturm zu sehen war, einen Querschnitt aus der Arbeit vieler Freunde des DMV aus der ganzen DDR. So waren mit AG- und mit Heimanlagen neben Berliner Freunden auch solche aus Jena, Dresden, Köthen, Cottbus, Hetzdorf und Flöha vertreten, aber es zeigten auch viele Einzelmitglieder Heimanlagen bzw. Zeugnisse ihres modellbahnbauerischen Könnens, wie der Heidenauer Freund Kürbiß.



9

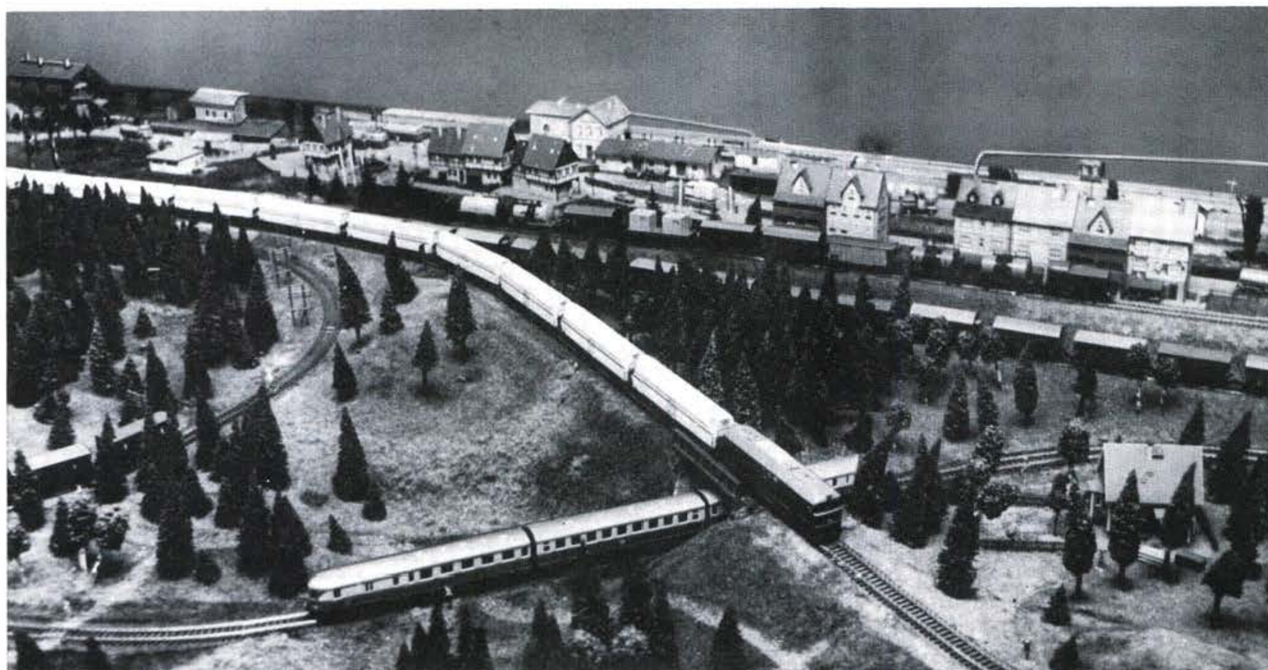


10



11

Bild 8 Jenaer Freunde ließen die Reise mit ihrer AG-Anlage nach der Hauptstadt der DDR außer acht, um an der Ausstellung teilzunehmen.
Bild 9 Frd. Helmut Fischer von der ZAG Berlin zeigte seine verbesserte N-Anlage
Bild 10 Auch Köthen war nicht zu weit für einen Transport dieser AG-Anlage in H0 von dort nach Berlin.
Bild 11 Frd. Norbert Klose stellte seine H0-Heimanlage aus und führte sie im Betrieb vor.



12

seine in 9jähriger Bauzeit entstandene funktionsfähige (mit Dampf) Mallet-Lokomotive von mehr als 2 m Länge. Diese war, den vielen Presseberichten und dem Fernsehen der DDR nach zu urteilen, das „Salz in der Suppe" dieser Ausstellung. Kein Wunder, wenn in der Zeit vom 3. bis 18. Februar 1978 insgesamt 146 525 gezählte Besucher begrüßt werden konnten. Diese Zahl bedeutet auch für Berliner Verhältnisse den bisherigen absoluten Ausstellungsrekord. Für die Veranstalter wird durch einen so hohen Besuch und durch das vielfach geäußerte Interesse der Besucher in schöner Form die viele Mühe, die eine jede Veranstaltung dieser Art mit sich bringt, gelohnt.

In beiden Ausstellungen wurde nicht nur das Interesse an der Modelleisenbahn als eine sinnvolle Freizeitbeschäftigung, sondern auch ein Interesse am Beruf eines Eisenbahners geweckt. Um letzteres fachkundig zu belegen und gewisse Fragen gleich an Ort und Stelle beantworten zu können, hatte es sich die Deutsche Reichsbahn nicht nehmen lassen, auf beiden Ausstellungen einen Informationsstand über die Berufsaussichten und -möglichkeiten geöffnet zu halten.

Der Berichterstatter schätzt abschließend diese beiden publikumswirksamen Aktivitäten von BV und AG unseres DMV so ein, daß beide ein voller Erfolg wurden und ihren Zweck, in der breiten Öffentlichkeit von der Arbeit unserer Mitglieder zu künden, voll erfüllt haben. Die Veranstalter, denen hierfür nochmals der Dank gebührt, können diese Ausstellungen für sich auf der Plus-Seite verbuchen!

H. K.

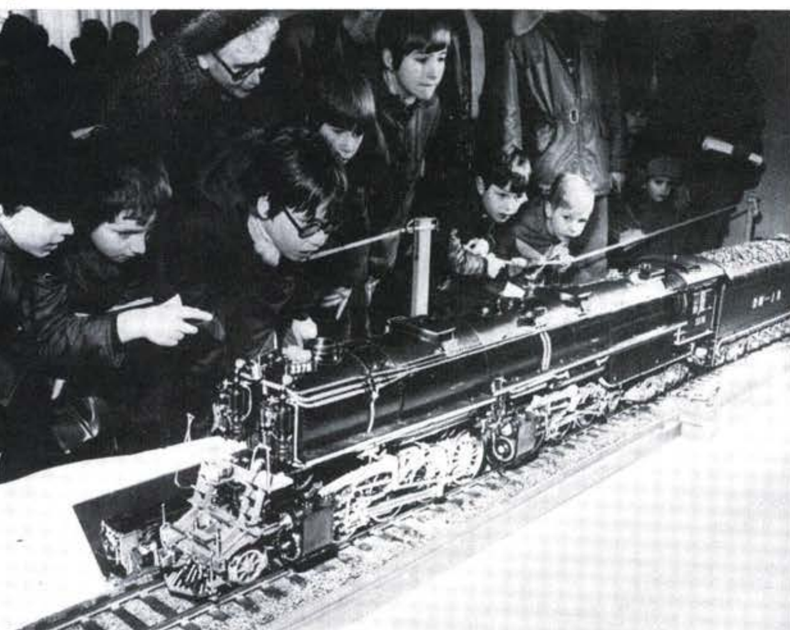
Bild 12 Mit dieser HO-AG-Anlage traten die Frd. von der AG „Saxonia", Dresden, auf.

Bild 13 Und das war ein vielbewundertes Eigenbaumodell des Frd. Kürbiß aus Heidenau, eine USA-Mallet-Lokomotive 1'D + D'2 im M = 1:20 mit einer LüP von 2100 mm und einer Masse von 80 kg. Das Modell fährt richtig mit Dampf.

Bild 14 Ausstellungsleiter Hans Weber begrüßte den 100 000. Besucher und überreichte ihm ein Buch.

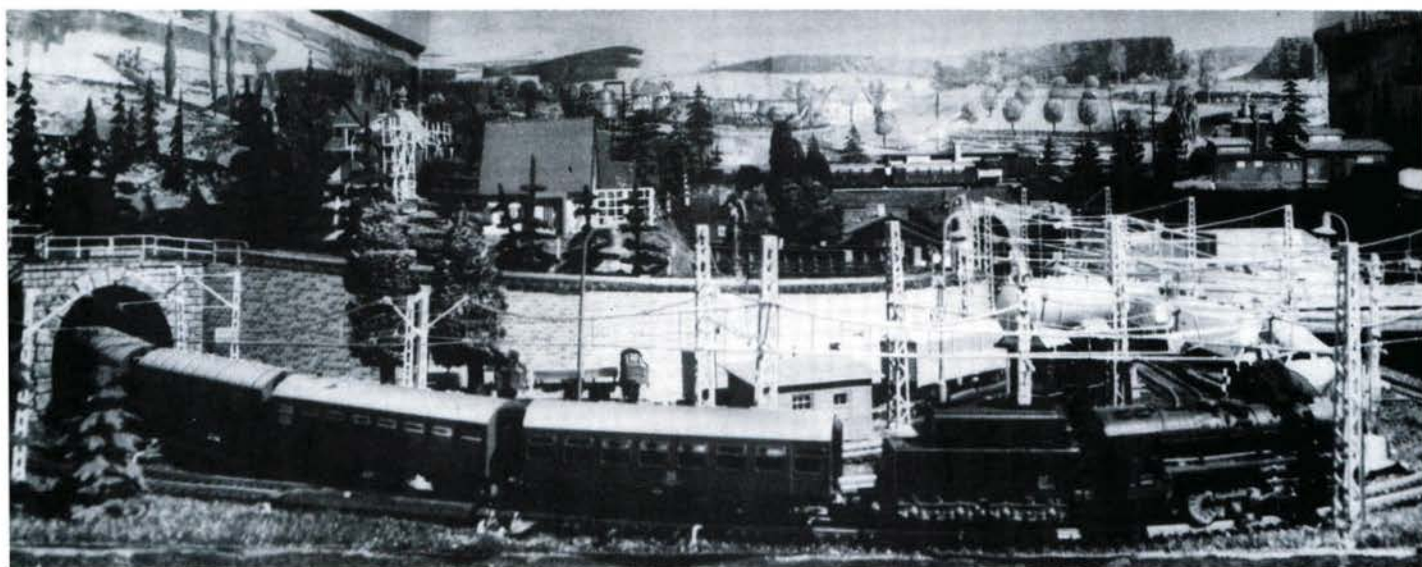
Fotos: Inge und Karl-Heinz Drowski, Berlin

13



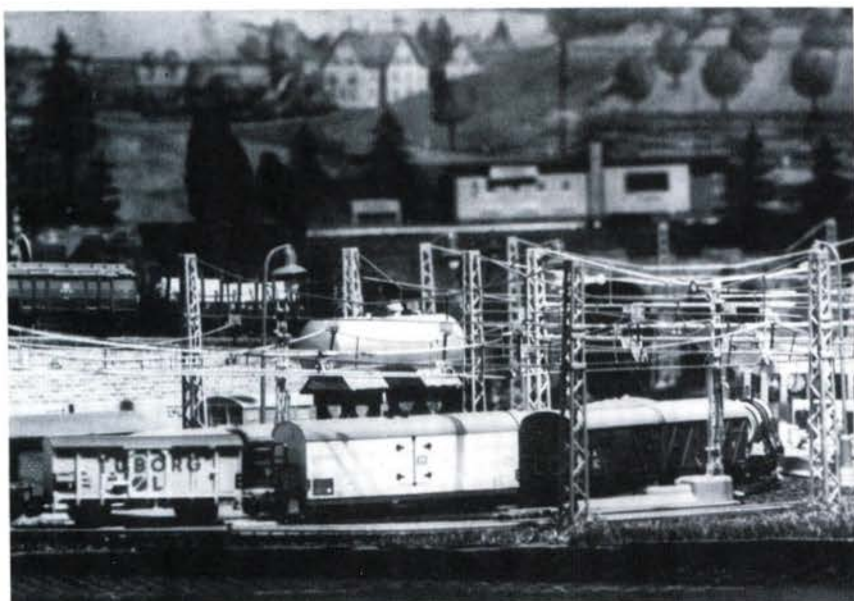
14





1

Eine kleine Heimanlage auch in Neubauwohnung des Typs QP 71 betriebsbereit untergebracht



2

3

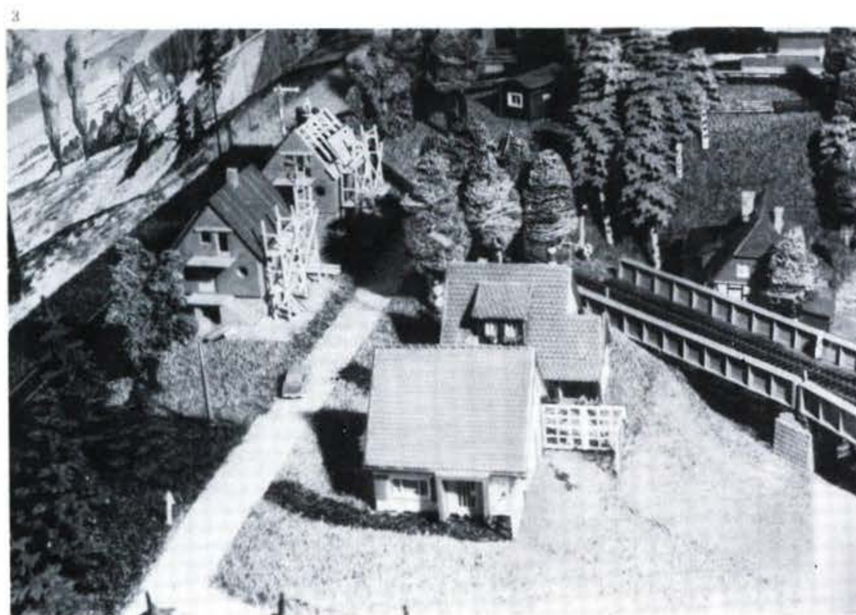


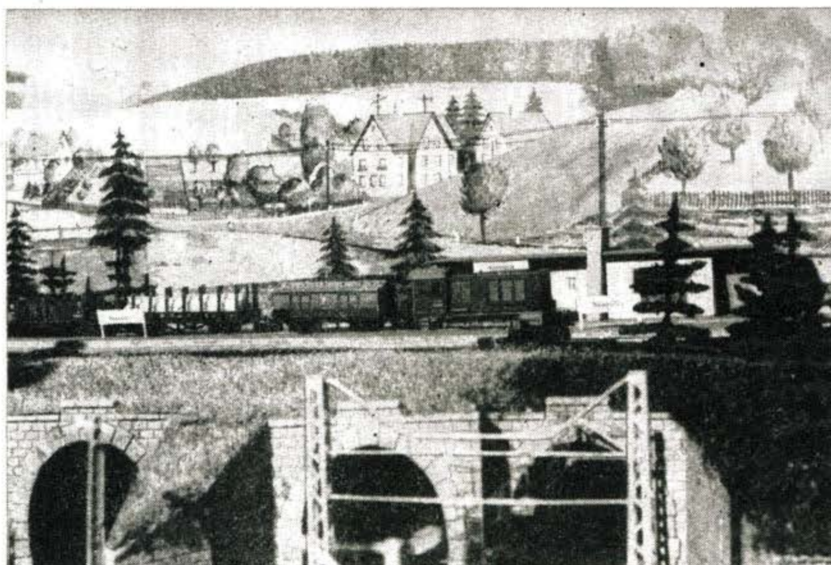
Bild 1 Gesamtansicht der TT-Heimanlage mit einfahrendem P30 in den Bf „Himmelberg"



Bild 2 Die moderne Traktion — elektrischer und Dieselbetrieb herrschen vor.



Bild 3 Blick auf den Ort „Himmelberg", der natürlich nur eine kleinere Ansiedlung ist.



4

Bild 4 Ein Nahgüterzug, bestehend aus einer BR 103 und einigen Güterwagen trifft gerade in „Neumühle" ein

Bild 5 So ungefähr wurde die Anlagenplatte im hinteren Flurteil angebracht

Bild 6 Schema des Gleisverlaufs

Fotos und Zeichnungen: B. Schumann, Berlin

Überall in unserem Land sieht man Neubausiedlungen, und es gibt fast kein Fleckchen in der DDR, wo nicht auf Grund des Beschlusses von Partei und Regierung Neubauten entstehen. Das bringt für sehr viele Familien die Freude des Bezugs einer Neubauwohnung mit sich. Natürlich sind unter diesen Glücklichen auch Modelleisenbahner, die nun glauben, ihr Hobby aus Raumnot aufgeben zu müssen. Daß dem aber nicht unbedingt so sein muß, beweist hier Herr *Bernd Schumann* aus Berlin, der in der Ho-Chi-Minh-Str. eine Neubauwohnung des Typs QP 71 (3 Räume) bewohnt und in stets betriebsbereitem Zustand dennoch eine TT-Heimanlage sein eigen nennt.

Herr *Schumann* hat nun nicht etwa einen der 3 Räume dafür genutzt, sondern das hintere Ende des Flurs. Dort hat er eine bei Ruhestellung aufrecht hochgeklappte Anlage von 1300 mm × 1500 mm (bzw. von [850 + 450 mm] × [1000 + 500 mm]) ortsfest angebracht. Um das häusliche Milieu nicht zu sehr zu stören, wird ein Vorhang aus Dekostoff vor die in Ruhe befindliche Anlage gezogen.

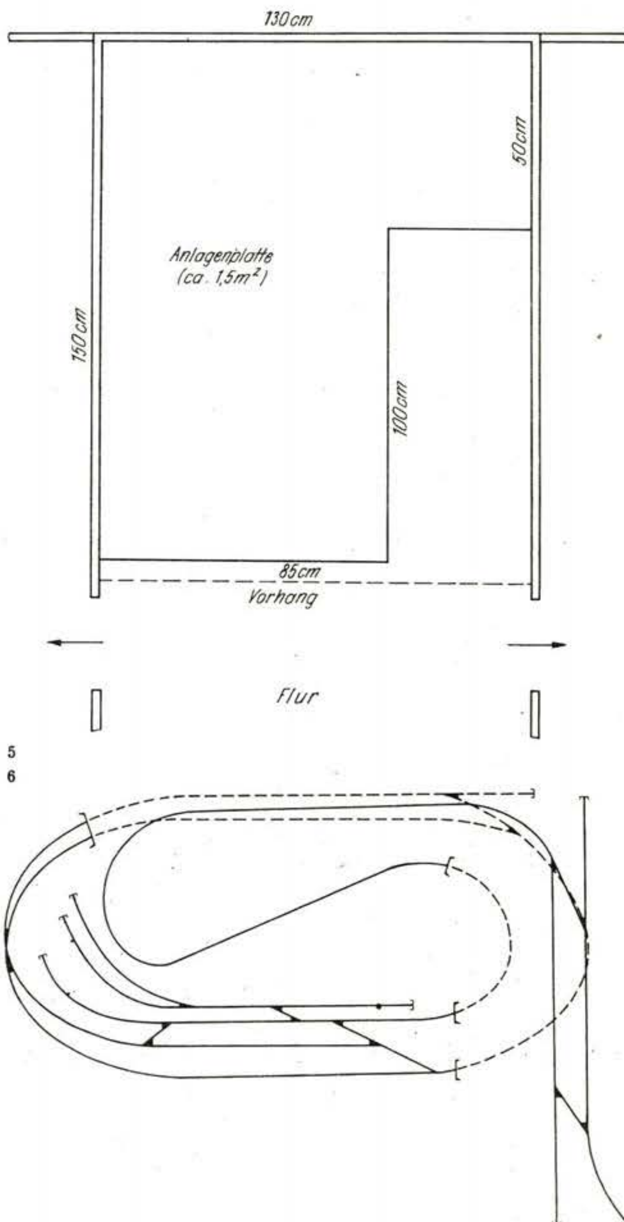
Will Herr *Schumann* nun seinem seit dem 12. Lebensjahr — jetzt ist er 31 Jahre alt und von Beruf Ingenieur für Elektronik — liebgewonnenen Hobby nachgehen und sich mit seiner TT-Heimanlage beschäftigen, so wird diese nur heruntergeklappt, die Fahrzeuge usw. werden aufgestellt, und schon kann es losgehen!

Das Motiv der Heimanlage ist eine Mittelgebirgslandschaft. Der Gleisplan umfaßt eine 1gleisige Hauptbahn, die elektrifiziert ist und von der eine ebenfalls 1gleisige Nebenbahn abzweigt, die im Endbahnhof „Neumühle" endet. Die Gleisanlagen sind elektrisch in drei Fahrstrombereiche unterteilt, und gefahren wird nach der A- und nach der Ü-Schaltung. In dem größeren Bahnhof dieser Anlage ist die Elektrifizierung noch nicht abgeschlossen, nur das äußere Gleis ist bisher mit Fahrleitung überzogen, so daß man schon einen Ellok-Einsatz vornehmen kann. Es herrscht die Dieseltraktion vor, jedoch ist noch eine Vertreterin der Dampflokära, eine BR 35, vorhanden.

Alle Signale und Weichen werden manuell bedient. Die Rückstellung der Signale auf Hf 0 geschieht jedoch durch den Zug bzw. durch das Triebfahrzeug. Schrittweise will Herr *Schumanm* aber die Formsignale durch Lichtsignale ersetzen, um mit der Zeit Schritt zu halten.

Auf der relativ kleinen Heimanlage sind dennoch momentan 6 Triebfahrzeuge und 36 Reisezug- und Güterwagen im Einsatz.

Der Gleisplan ist lediglich schematisch dargestellt, er sowie auch die Skizze von der Anlagenplatte wurden von Herrn *Schumann* nur zur Verdeutlichung in dieser einfachen Weise dargestellt.



5
6

Dipl.-Ing. DIETER BÄZOLD (DMV), Leipzig

100 Jahre elektrische Lokomotiven (1)

Die Entwicklung der elektrischen Lokomotive, speziell bei europäischen und deutschen Eisenbahnen

Auf der im Jahre 1879 in Berlin-Treptow stattgefundenen Gewerbeausstellung wurde am 31. Mai die mit der ersten brauchbaren und leistungsfähigen elektrischen Lokomotive betriebene Bahn in Betrieb genommen (Bild 1). Die nach Plänen von *Werner von Siemens* durch die Firma *Siemens & Halske* erbaute Lokomotive zog auf einem 300 m langen Rundkurs einen aus drei mit je 6 Personen besetzten Wagen bestehenden Zug. Bis zum 30. September 1879 wurden mit der Bahn in täglichem Betrieb etwa 85 000 Personen befördert und damit die Eignung des elektrischen Antriebs für Schienenfahrzeuge eindeutig unter Beweis gestellt. Heute ist die elektrische Traktion ein maßgebender Faktor für die Leistungsfähigkeit des modernen Eisenbahnbetriebs. Bei allen größeren Bahnverwaltungen wurde in den letzten drei Jahrzehnten die elektrische Traktion ausgebaut bzw. eingeführt, so daß gegenwärtig im Weltmaßstab ca. 25 % der Eisenbahntransporte mit Elloks bewältigt werden. Bei den europäischen Bahnen sind ungefähr 115 000 km = 27 % der Strecken elektrifiziert, auf denen ca. 57 % aller Bahntransporte abgewickelt werden. Mit etwa 39 000 km haben die Eisenbahnen der UdSSR das größte elektrifizierte Eisenbahnnetz der Welt. Bei der Deutschen Reichsbahn werden jetzt 1190 km Fernstrecken elektrisch betrieben.



Bild 1 Elektrische Ausstellungsbahn Berlin-Treptow 1879

1. Die ersten Versuche mit elektrischen Lokomotiven

Die ersten Versuche, die elektrische Energie für den Antrieb von Fahrzeugen zu nutzen, reichen bis in das Jahr 1835 zurück, in dem die erste deutsche Dampfeisenbahn von Nürnberg nach Fürth fuhr. Auf einer Ausstellung in Springfield, Massachusetts (USA), wurde ein vom Schmied *Thomas Davenport* erbautes elektrisches Modellfahrzeug vorgeführt. Das 38 kg schwere Fahrzeug erreichte 1838 in London auf einer kleinen Rundbahn eine Geschwindigkeit von zwei engl. Meilen/h. In Europa fanden ähnliche Versuche statt, 1836 von den Ingenieuren *Becker* und *Stratingh* in Groningen sowie von *Botto* in Turin.

Der Engländer *Robert Davidson* aus Aberdeen erbaute 1838/1842 eine 16 Fuß lange, 5 t schwere elektrische Lokomotive, die auf der Strecke Edinburgh—Glasgow erprobt wurde. Mit 6 t Last erreichte das Fahrzeug eine Geschwindigkeit von 4 engl. Meilen/h. Die Presse berichtete bereits vom Wegfall der Dampflokomotive. Daraufhin soll die Lokomotive von aufgebrachten Eisenbahnern, die um ihren Arbeitsplatz bangten, zerstört worden sein. Dem Buchhalter *Johann P. Wagner*, dem Erfinder des „Wagnerschen Hammers", bewilligte am 22. April 1841 der Deutsche Bundestag in Frankfurt/Main 100 000 Gulden für den Bau einer elektrischen Lokomotive. *Wagner* erfüllte die Ausschreibungsbedingungen jedoch nicht, so wurde der Preis 1864 zurückgezogen.

Der nordamerikanische Kongreß genehmigte im Jahre 1850 dem Professor *C. G. Page* Subventionen für den Bau einer elektrischen Lokomotive, deren Antriebsaggregat der Dampflokomotive nachgebildet war. Durch Topfmagnete waren die Zylinder nachgebildet, in denen die Kolbenstangen und damit das Fahrzeug wie eine Dampflokomotive bewegt wurden. Am 29. April 1859 begannen Versuchsfahrten auf dem 7,5 km langen Abschnitt Washington—Bladensburg der Washington & Baltimore Railroad, bei denen das Fahrzeug eine Leistung von 11,8 kW entwickelte und 39 Minuten lang fuhr. Die zurückgelegte Strecke betrug 5 Meilen. Nach einigen Monaten wurden die Versuche jedoch aus Kostengründen eingestellt.

Bei allen geschilderten Versuchen wurden galvanische Elemente als Energiequelle benutzt, die auf den Fahrzeugen untergebracht waren. Dadurch waren die Leistungsfähigkeit und Kapazität begrenzt, und die Elemente erwiesen sich als ein für Antriebszwecke unzureichender Energiespender. Man schlug dann vor, die Batterien stationär anzuordnen und die Energie über Drähte oder über die Schienen den Fahrzeugen zuzuführen (1851 *Farmer und Hall* in England). Ein Patent für eine Fahrleitung für elektrische Bahnen erhielt 1855 in Wien der Major *Bessolo*.

Bis zur Eröffnung der Ausstellungsbahn in Berlin-Treptow sind keine weiteren bemerkenswerten Versuche mit elektrischen Fahrzeugen bekannt. Die nach der bahnbrechenden Entdeckung des dynamo-elektrischen Prinzips im Jahre 1866 durch *Werner von Siemens* einsetzende Entwicklung des Elektro-Maschinenbaus, 1867 erste Gleichstrom-Dynamomaschine von *Ladd*, 1872 erste Wechselstrommaschine von *v. Gramme*, führte zu einem Aufschwung der Versuche mit elektrisch angetriebenen Fahrzeugen. U.a. wollte man in den 8 Meilen von Berlin entfernten Braunkohlengebieten Elektroenergie erzeugen, über Leitungen nach Berlin tranportieren und dort für den Betrieb einer Bahn und für elektro-chemische Zwecke nutzen. Auf der Weltausstellung 1867 in Paris schilderte *Siemens* bereits in genauen Details den möglichen Betrieb einer elektrischen Bahn. Bis zur Realisierung seiner Gedanken sollten jedoch noch annähernd 10 Jahre vergehen. Im Jahre 1878 führte er in einem Bergwerk mit einer Lokomotive erste Versuche durch, als sich die Lokomotive für die Ausstellungsbahn im Bau befand.

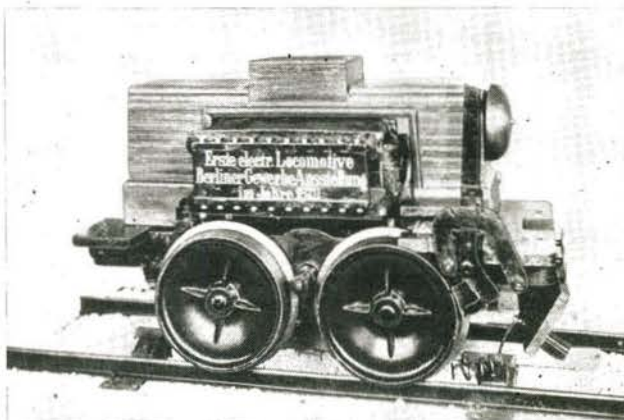
Die 2achsige Lokomotive der Treptower Ausstellungsbahn hatte einen zweipoligen Gleichstrom-Reihenschlußmotor mit einer Leistung von 2,2 kW bei maximaler Fahrspannung von 150 V. Sie erreichte mit dem Zug eine Geschwindigkeit von 6...7 km/h und ohne Zug 13 km/h Höchstgeschwindigkeit. Der Feldmagnet des Motors bestand aus schmalen Flacheisenstreifen mit sehr langen Schenkeln, die die Feldspulen trugen. Der Anker hatte eine Trommelwicklung, und vom Kommutator wurde der Strom durch Drahtbürsten abgenommen. Das Abdeckblech des Motors diente zugleich als Sitzplatz für den Fahrzeugführer. Das Antriebsmoment wurde über ein Stirnradgetriebe mit einem Zwischenrad auf eine unmittelbar über den Achsen liegende Längswelle mit Kegelrädern auf die Achsen übertragen. Letztere waren als Wechselgetriebe ausgebildet. Zum Ändern der Fahrtrichtung mußte der Fahrzeugführer absteigen und einen seitlich zwischen den Rädern angeordneten Handgriff betätigen. Ein Umpolen der Feldwicklung zur Drehrichtungsumkehr des Motors war zu dieser Zeit noch unbekannt. Die Anwendung des Hauptstromprinzips, Feld- und Ankerwicklung in Reihenschaltung, hat sich bewährt und ist bis in die heutige Zeit vorherrschend für elektrische Triebfahrzeuge. Erst durch die ständig zunehmende Anwendung der Leistungselektronik und den Übergang auf die Drehstrom-Antriebstechnik ist nach und nach seine Ablösung zu erwarten. Die erste elektrische Lokomotive ist der Nachwelt erhalten und befindet sich seit Mai 1905 im Deutschen Museum in München.

Für die Spannungsregelung der Ausstellungsbahn wurde anfangs eine Kupferplatte, die unter verschieden langen Kontaktfingern bewegt wurde, verwendet. Diese Einrichtung hat sich offensichtlich nicht bewährt, sie wurde bald durch einen Flüssigkeitsanlasser mit in Kupfervitriollösung eintauchende Elektroden ersetzt. Die Spannungsregelung erfolgte nicht auf der Lokomotive, sondern stationär in der eigens für die Bahn errichteten Kraftstation. Dort befand sich eine Dynamomaschine gleicher Ausführung wie der Motor der Lokomotive, die von einer Dampfmaschine angetrieben wurde.

Eine entscheidende Voraussetzung für die Bewährung der elektrischen Bahn war die Lösung der Energiezufuhr zu den Fahrzeugen. Bei der Ausstellungsbahn diente dazu eine in Gleismitte hochkant angeordnete Flacheisenschiene, von der mittels Drahtschleifbürsten die Energie auf die Lokomotive übertragen wurde. Die Rückleitung erfolgte über beide Fahrschienen. Dieses Prinzip, jedoch mit seitlich angeordneter Schleif- oder „Strom"schiene ist bis heute bei den Stadtschnellbahnen und Untergrundbahnen allgemein üblich. Bei den ersten öffentlichen elektrischen Bahnen wurden die beiden Fahrschienen für die Energiezu- und -rückleitung benutzt, was zu häufigen Betriebsstörungen Anlaß gab. Bei feuchter Witterung traten Energieverluste auf, und wegen der Gefährdung von Mensch und Tier mußte von höheren Betriebsspannungen Abstand genommen werden. Eine Verbesserung war nur durch die bereits einige Jahre bekannte Oberleitung möglich.

Wie um die erste Eisenbahn, so wurde auch um die Fahrleitung der elektrischen Bahn viel gestritten. Noch im Jahre 1913 versuchte man ernstlich nachzuweisen, daß die Schäden in der Vogelwelt durch diese Leitungen beträchtlich größer seien als die allgemeine Belästigung durch die Dampflokomotiven. Und die Städte sowie Umwelt würden verunstaltet werden. Die anfangs zweipolige Fahrleitung wurde allmählich durch die heute übliche einpolige ersetzt, und mit dem Übergang zur Oberleitung konnte die Betriebsspannung von 150 V bis 180 V auf 500 V bis 650 V erhöht werden. Heute sind allgemein bei Gleichstrombahnen Betriebsspannungen bis zu 3000 V, versuchsweise bereits 6000 V, und bei Wechselstrombahnen bis 25 000 V üblich. Für die Stromabnahme von der Fahrleitung wurden vielfältige Konstruktionen erdacht und ausgeführt. Über kleine Kontaktwagen bei der zweipoligen Fahrleitung und Kontaktschiffchen in Schlitzohren kam es 1885 in den USA durch *van Depoele* zur Anwendung von Kontaktrollen an Bügeln, die von unten an die Oberleitung drückten. Kurz darauf verwendete *Sprague* eine an einer Stange befestigte Rolle zur Stromabnahme. Dieses System war lange Zeit bei sehr vielen Straßenbahnen üblich. Der Rollenstromabnehmer war jedoch für höhere Geschwindigkeiten unzureichend. Im Jahre 1890 wurde bei der Straßenbahn in Lichterfelde bei Berlin erstmals der von *Reichel* konstruierte Bügelstromabnehmer mit Schleifstück angewendet, auf den die heute bis zu höchsten Fahrgeschwindigkeiten verwendeten Scheren- und Einholm-Stromabnehmer zurückzuführen sind. Nach den guten Ergebnissen mit der Ausstellungsbahn in Berlin wurde in einer Reihe von industriell entwickelten Ländern der Bau von Gleichstrombahnen, vorwiegend Straßenbahnen mit Triebwagenbetrieb, die teilweise bestehende Pferdebahnen ablösten, vorangetrieben. Eine für Berlin über der Friedrichstraße von *Siemens* vorgeschlagene Hochbahn wurde 1880 infolge Einspruchs der anliegenden Grundstücksbesitzer abgelehnt. Die Entwicklung der elektrischen Straßen- und Überlandbahnen ging in den USA mit besonderer Schnelligkeit voran. Im Jahre 1893 gab es dort bereits 400 elektrische Bahnen mit etwa 10 000 km Gleislänge und 12 000 elektrischen Triebwagen. In Deutschland wurden zwar einige elektrische Straßenbahnen errichtet, u.a. 1882 Charlottenburg—Spandauer Bock und 1884 Sachsenhausen (bei Frankfurt/Main)—Offenbach, zu einem Aufschwung kam es aber erst nach dem Erlaß desKleinbahngesetzes in Preußen im Jahre 1892. Bereits elf Jahre danach gab es elektrische Vorort- und Straßenbahnen mit 5500 km Gleislänge und über 8700 Triebwagen. Die Ergebnisse ließen den Wunsch aufkommen, auch bei den Eisenbahnen den elektrischen Betrieb einzuführen. Die Leistungen der Dampfbahnen sollten erreicht und übertroffen werden.

Bild 2 Erste brauchbare elektrische Lokomotive der Welt 1879



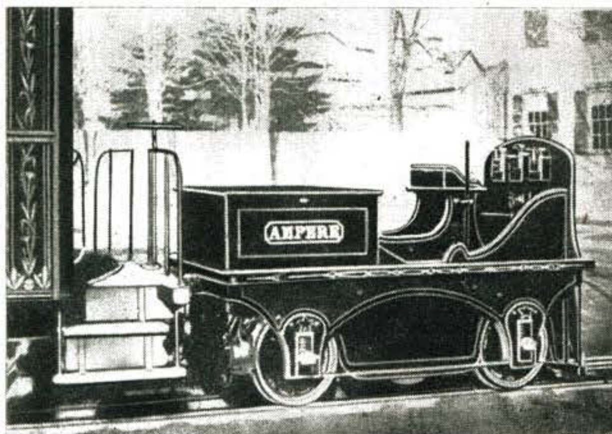
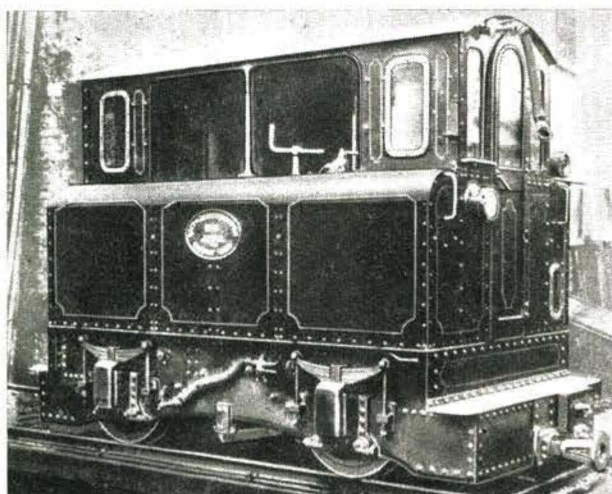
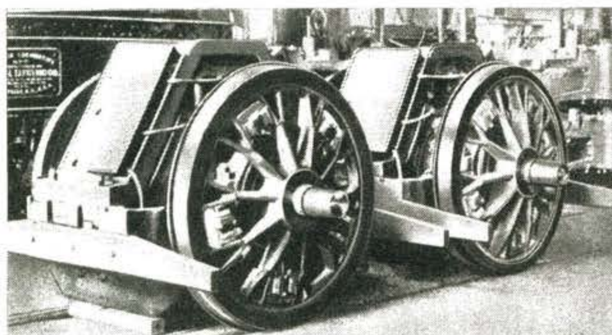


Bild 3 Elektrische Lokomotive „Ampère“ von L. Daft, USA, 1883


Bild 4 Bo-Lokomotive Nr. 3 der City and South Railway London, 1889


Bild 5 Drehgestell mit „Gearless-Antrieb“ nach Batchelder, 1895

2. Die Entwicklung der Gleichstromlokomotiven

2.1. Die ersten Lokomotiven für Lokomotiven für Lokal- und Fernbahnen

Im Jahre 1883 baute in den USA *Leo Daft* für die „Saratoga und Mount Mc. Gregor Railroad“ eine 2achsige Lokomotive mit einer Leistung von 8,8 kW, die den Namen „Ampère“ erhielt (Bild 3). Für die Energiezufuhr diente eine Mittelschiene. Die Lokomotive beförderte 10-t-Züge mit 14,4 km/h und soll bereits elektrisch gebremst worden sein. Anschließend baute er für die „New York-Elevated-Railroad“ eine 10 t schwere, 2achsige Lokomotive, die „Benjamin Franklin“ genannt wurde. Ähnlich den ersten Dampflokomotiven hatte sie eine Treib- und eine Laufachse. Ebenfalls über eine Mittelschiene wurde der Lokomotive die Energie, 250 V Gleichspannung, zugeführt. Im Jahre 1889 wurde sie für eine Leistung von 92 kW und den Antrieb beider Achsen umgebaut. Die Übertragung des Drehmoments erfolgte durch „Reibräder“ direkt von den Motorankern auf die Treibachsen. Mit ihr wurde ein aus 8 Pullmannwagen bestehender Zug mit 16 km/h befördert. *Th. A. Edison*, der sich schon seit 1880 mit elektrischen Versuchsfahrzeugen befaßte, baute 1883 zusammen mit *D. Field* für die Weltausstellung in Chikago eine 2achsige Lokomotive. Die Energie wurde über beide Fahrschienen zu- und rückgeführt. Wie in den USA üblich, bekam auch diese Lokomotive einen Namen und zwar „Judge“. Im Jahre 1884 ließ der schweizer Ingenieur *René Thury* für eine Zahnradbahn in Terriet bei Montreux am Genfer See von der Firma *Meuron u. Cuenod*, der späteren Firma *Sécheron*, eine 2achsige Lokomotive bauen. Mit ihr wurde ein Fahrzeug für 4 Personen zu einem über dem Ort liegendem Hotel befördert. Bei Talfahrt soll die Lokomotive elektrisch gebremst worden sein. Im gleichen Jahr wurde in den USA die „Tramaufhängung“ der Motoren erstmalig angewendet. Dabei ist der Fahrmotor sowohl auf der Achse als auch im Rahmen gelagert. Diese Motoranordnung wurde als Tatzlageraufhängung bei Straßenbahnen und Lokomotiven bekannt und ist bis in die heutige Zeit üblich. Dabei kam es zu Weiterentwicklungen mit elastischer Aufhängung und Drehmomentübertragung.

Bis zur Jahrhundertwende erhielt der Gleichstrommotor für Bahnen im wesentlichen seine auch heute noch anzutreffende Gestalt. Wegen der Kommutierung war zu dieser Zeit nur eine Betriebsspannung bis 600 V möglich, und die Leistung betrug 40 bis 50 kW. Heute werden Lokomotivmotoren bis zu 1500 V Betriebsspannung und bis zu 1100 kW Leistung für Einzelachsantriebe gebaut. Im Jahre 1885 baute *Sprague* den ersten Motor mit doppelter Getriebeübersetzung und verwendete erstmals die Serien-Parallel-Schaltung der Fahrmotoren zur Geschwindigkeitsregelung. Dadurch wurden zwei Fahrstufen ohne Vorschaltwiderstände möglich. Im gleichen Jahr kam auch die Feldschwächung erstmalig zur Drehzahl- und damit Geschwindigkeitsregelung zur Anwendung.

Zum Einsatz einer größeren Anzahl elektrischer Lokomotiven kam es ab 1890 auf der ersten Londoner U-Bahnstrecke von King William Street nach Stockwell. Für die Röhrenbahn wurden 16 2achsige Lokomotiven in Dienst gestellt. Die 4,27 m langen und 9,32 t schweren Fahrzeuge hatten eine Leistung von 368 kW bei einer Betriebsspannung von 500 V. Die von *E. Hopkinson* entworfenen Lokomotiven wurden von drei Firmen erbaut. Ihre Höchstgeschwindigkeit betrug 40 km/h. Mit den 40 t schweren U-Bahnzügen erreichten sie 22,4 km/h. Die Energiezufuhr geschah über eine Mittelschiene. Eine der Lokomotiven wurde erhalten und im Londoner Technischen Museum aufgestellt.

Die erste elektrische Vollbahnlokomotive wurde 1895 bei der „Baltimore & Ohio-Railroad“ in Betrieb genommen. Sie kam auf der im Stadtgebiet von Baltimore vorhandenen 2,4 km langen Tunnelstrecke zum Einsatz, weil die Rauchbelästigungen durch die Dampflokomotiven zu groß waren.

Die von *General Electric & Co.* gebaute 4achsige Lokomotive hatte eine Länge von 10 324 mm, 4 Achsmotoren von je 197,5 kW bei 650 V Betriebsspannung und eine Dienstmasse von 86,5 t.

Die Motoranker saßen auf den Achsen, und das Antriebsmoment wurde über Gummiblöcke auf die Radsterne übertragen. Der Drehgestellrahmen war Teil des magnetischen Kreises. Die Anker hatten vertikales Spiel zwischen den Polen, um entsprechende Achsbewegungen zu ermöglichen. Dieser von *Batchelder* entwickelte einfache Antrieb (Gearless Antrieb) bewährte sich bei Geschwindigkeiten bis zu 30 km/h, wurde in den USA aber auch für höhere verwendet. Die Energiezufuhr erfolgte über eine über dem Gleis angeordnete Z-förmige Stromschiene. Mit 1870 t schweren Zügen wurden 28,2 km/h erreicht. Ebenfalls im Jahre 1895 führte die KPEV mit einer Bo-Lokomotive den elektrischen Rangierbetrieb in ihrer Hauptwerkstatt Potsdam ein. 1898 folgte die Hauptwerkstatt Gleiwitz.



Bild 6 Bo'Bo'-Lokomotive für 2400 Gleichspannung der St. Georges-de-Commiers—La Mure-Eisenbahn, Frankreich, 1903

Der Anwendung des elektrischen Antriebs bei den Eisenbahnen waren durch die mögliche Betriebsspannung Grenzen gesetzt. Alle vor der Jahrhundertwende erreichten Gleichstrombahnen hatten eine Betriebsspannung unter 1000 V und damit eine Begrenzung der übertragbaren Leistung, die für längere Fernbahnstrecken nicht ausreichte. Die Energieerzeugung erfolgte in eigens für die Bahn errichteten Kraftstationen durch von Dampfmaschinen angetriebene Generatoren mit der Betriebsspannung der Bahn. Mit der Entwicklung der Dreh- und Wechselstromtechnik zur Energieversorgung der Bahnen und ihrer theoretisch unbegrenzten Transformierbarkeit der Spannung war das Problem der Übertragung größerer Leistungen prinzipiell gelöst. Weiterhin wurde es dadurch möglich, die Höhe der Spannung bei der Energieerzeugung, der -übertragung und am Motor des Triebfahrzeugs unterschiedlich und in der jeweils günstigen Größe zu wählen. Parallel zum Bau von Gleichstrombahnen erfolgten Versuche mit Drehstrom- und Einphasen-Wechselstrom. Beide Systeme gelangten auch bald bei den Fernbahnen zur Anwendung. Beim Gleichstrom dauerte es dagegen noch einige Zeit, bis er für Fernbahnen und mit Spannungen über 1000 V verwendet wurde.

Die erste Hochspannungs-Fernübertragung für die Energieversorgung einer Gleichstrombahn wurde in Italien für den am 11. Oktober 1901 eröffneten elektrischen Betrieb zwischen Mailand und Varese mit 650 V Gleichspannung und mit seitlicher Stromschiene angewendet. Von einem Kraftwerk bei Gallarate wurde über eine 13,5 kV-Leitung die Energie zu vier Umspann- und Gleichrichterwerken längs der Strecke übertragen. Neben Triebwagen für den Personenverkehr wurden auf der Strecke Bo'Bo'-Lokomotiven für den Güterverkehr eingesetzt. Die 34,1 t schweren Lokomotiven hatten eine Stundenleistung von 440 kW, 60 km/h Höchstgeschwindigkeit und Geschwindigkeitsregelung mit Anfahrwiderständen sowie Serien- und Parallelschaltung. Der Betrieb bewährte sich und wurde bereits am 15. Juni 1902 bis nach Porto Cereviso ausgedehnt. Die letzten Lokomotiven für diese Strecke wurden 1925 in Dienst gestellt. Es waren Co' Co'-Lokomotiven mit 700 kW bzw. 1350 kW Stundenleistung der Reihe E 620 der FS. Von diesen Lokomotiven wurden 1945 infolge kriegsbedingten Lokomotivmangels einige mit Umformersätzen 3000 V/650 V und mit Dachstromabnehmern ausgerüstet und als Reihe E 621 im 3000-V-Gleichstromnetz der FS eingesetzt.

Auf der heute zu den SNCF gehörenden 32 km langen Bergstrecke St. George de Commiers—La Mure wurden im Jahre 1903 fünf von Sècheron gebaute Bo'Bo'-Lokomotiven in Betrieb genommen. Die über dem Gleis angeordnete Fahrleitung war zweipolig ausgeführt, und jede Lokomotive hatte 4 Bügelstromabnehmer. Jeder der vier 92-kW-Tatzlagermotoren hatte eine maximale Betriebsspannung von 1200 V. Zwei Motoren waren ständig entsprechend der Fahrleitungsspannung von 2400 V in Reihe geschaltet. Die 50 t schweren Lokomotiven beförderten ohne Schwierigkeiten 108-t-Züge über die schwierigen Steigungen (bis 27 ‰) der Strecke. Ebenfalls für den Betrieb mit 2400 V Gleichspannung war die im Jahre 1909 von der „Canadian & Northern-Railway" in Betrieb genommene 940-kW-Lokomotive gebaut. Es war die erste Lokomotive, bei der Wendepolmotoren verwendet wurden. Die erste Lokomotive für 3000-V-Gleichspannung, gebaut von der Prager Firma *Křižik*, wurde im Jahre 1906 für den Versuchsbetrieb der Wiener Stadtbahn in Betrieb genommen. Die Firma hatte bereits 1903 eine ähnliche Lokomotive für die erste elektrische Bahn auf dem Gebiet der heutigen ČSSR von Bechyne nach Tábor geliefert, die mit 1400-V-Gleichspannung betrieben wurde. Die Bo'-Lokomotive der Wiener Stadtbahn mit einem mittleren Maschinenraum- und Führerstandsteil sowie mit zwei kurzen schrägen Vorbauten besaß vier 95-kW-Reihenschlußmotoren für 750 V Betriebsspannung. Beide Motoren einer Achse waren ständig in Reihe geschaltet. Die zweipolige Fahrleitung hatte gegen die Fahrschienen nur eine Spannung von 1500 V, gegeneinander jedoch von 3000 V. Nach einjährigem Betrieb wurden die Versuche hauptsächlich wegen der komplizierten und teueren Fahrleitung eingestellt und die Wiener Stadtbahn bis in die zwanziger Jahre hinein weiterhin mit Dampflokomotiven betrieben.

Die Betriebsspannung von Gleichstrom-Fernbahnen wurde bis heute nicht über 3000 V erhöht. Die Verwendung derselben Spannung setzt bereits die ständige Reihenschaltung mindestens zweier Motore voraus, die meistens noch mit einem geteilten Kollektor ausgeführt sind. Bei einer Spannung von 20 bis 25 V zwischen den Kollektorlamellen ergibt sich für sehr hohe Betriebsspannungen eine zu große Lamellenzahl und ein zu großer Kollektordurchmesser. Als Betriebsspannung für Gleichstrom-Fernbahnen haben sich 1500 V und 3000 V als Standardsysteme herausgebildet, die bis heute angewendet werden. Seit zwei Jahren führen die Eisenbahnen der UdSSR (SZD) zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit ihrer Gleichstromstrecken Versuche mit 6000-V-Betriebsspannung durch. Ergebnisse darüber liegen noch nicht vor. Fernbahnelektrifizierungen mit 1500-V-Gleichspannung begannen 1916 in England (BR) und 1919 in Frankreich (SNCF). Ihnen folgten Portugal (CP), Spanien (RENFE), die ČSR (ČSD), und die Niederlande (NS). Auch in den zu England und Frankreich gehörenden ehemaligen Kolonien sowie Staaten des britischen Empire kam es zur Anwendung dieses Stromsystems.

Bild 7 SNCF-Weltrekordlokomotive BB 9004, Frankreich, 1955



Nach einigen Betriebsjahren zeigte sich in Frankreich, daß der Aufwand an Energieversorgungsanlagen für ein ausgedehntes Gleichstrombahnnetz mit langen Strecken sehr hoch ist. Der Fortschritt bei der Gleichrichtertechnik ermöglichte die Anwendung von 3000-V-Gleichspannung ab 1926 bei den italienischen Staatsbahen Staatsbahnen (FS), nach dem Vorbild der „Chikago—Milwaukee—St. Paul & Pacific—Railroad." Dem italienischen Beispiel folgten in Europa noch die Eisenbahnen Spaniens, der UdSSR (SZD), Belgien (SNCB), der VR Polen (PKP), der SFR Jugoslawien (JŽ), der ČSSR (ČSD) und Luxemburgs (CFL). Gegenwärtig werden in Europa 8100 km Eisenbahnstrecken mit 1500-V-Gleichspannung sowie 45 900 km mit 3000-V betrieben, das sind 47% der elektrizifierten Strecken. Im Weltmaßstab waren im Jahre 1972 56% der elektrizifierten Strecken für Gleichstrombetrieb eingerichtet.
Für die gleichstrombetriebenen Fernbahnen, besonders der großen Bahnverwaltungen, wurde in den vergangenen 50 Jahren eine Reihe bemerkenswerter Lokomotiven erbaut. Der Geschwindigkeitsrekord auf normalspurigen Eisenbahnen von 331 km/h wird seit dem 28. und 29. März 1955 von den Gleichstromlokomotiven CC 7107 und BB 9004 der SNCF gehalten. Diese Geschwindigkeit erreichte jede Lokomotive auf der mit 1500 V Gleichspannung betriebenen Strecke Bordeaux—Dax mit einem aus drei vierachsigen Schnellzugwagen bestehenden und für die Versuche entsprechend hergerichteten 101-t-Zug.

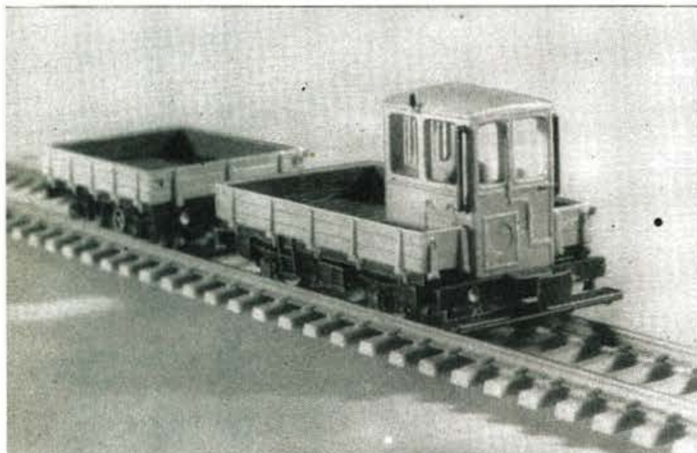
Teil 2 folgt im Heft 6/79

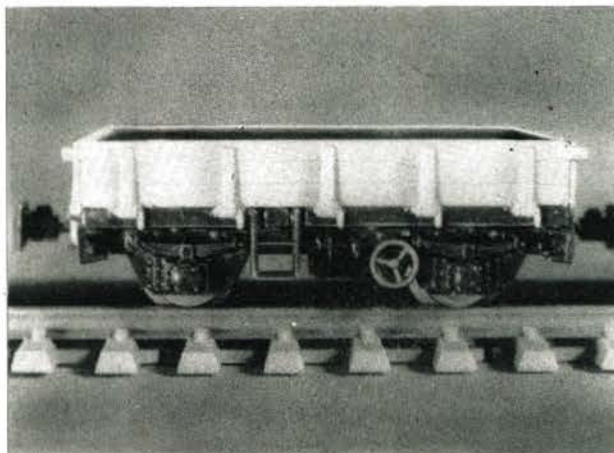
WERNER ILGNER (DMV) Marienberg

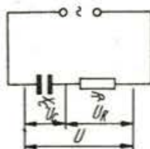
Ein neues H0-Fahrzeug aus Marienberg

Etwa vier Jahre nach Erscheinen des ETA 177 stellen nun die AG Marienberg und Meißen des DMV ihr zweites Modell aus der Kleinserienfertigung vor, einen Rottenkraftwagen bzw. den „SKL" der Bauart „Schöneweide" der DR in H0. Das Vorbild wurde ausführlich im Heft 11/1978 vorgestellt. Der Bausatz besteht aus etwa 60 Einzelteilen aus Polystyrol, die mühelos zu einem Supermodell zusammengeklebt werden können. Natürlich wird eine sorgfältige Arbeit vorausgesetzt. Das neue Modell ist in den Farben Blau oder Orange erhältlich, wodurch es auch in verschiedenen Epochen einsetzbar ist. Von einer Beschriftung hat man dieses Mal bewußt abgesehen, zumal die Schriftfelder ohnehin nur 3 mm × 4 mm groß sein würden, was die Lesbarkeit sowieso in Frage stellte.
Ein passender Antrieb befindet sich noch in der Entwicklung und soll zu einem späteren Zeitpunkt folgen. Natürlich werden wir diesen dann auch hier vorstellen. Handelsübliche Motoren können nicht verwendet werden, da dafür infolge der genauen Maßhaltigkeit des Modells kein Platz zum Einbau vorhanden ist. Vielmehr wird daher der Antrieb einmal durch einen kompakten Motor-Getriebeblock gewährleistet, der einfach anstelle der üblichen Grundplatte (Bodenplatte) des Anhängers in diesen einzubauen sein wird.
Damit haben die fleißigen Kleinserienbauer aus dem Erzgebirge und aus der Domstadt an der Elbe ihr Können und ihre Leistungsfähigkeit wiederum unter Beweis gestellt. Die Mitglieder unseres Verbandes können sich wirklich glücklich schätzen, daß solche Freunde in unseren Reihen sind, die für sie auf diese Weise eine weitere Lücke im Industriemodell-Angebot schlossen.

Anfragen bei den beiden genannten AG sowie bei der Redaktion sind völlig zwecklos. Gegenwärtig werden die bereits über die einzelnen AG vorbestellten Bausätze ausgeliefert. Neubestellungen können voraussichtlich erst 1980 berücksichtigt werden. Auf **Postkarten** ohne sonstige Mitteilungen oder Fragen sind deswegen an folgende Adresse zu senden: AG 3/42 Marienberg, 934 Marienberg, Freiberger Str. 10; bitte die Mitglieds-Nr. im DMV angeben!







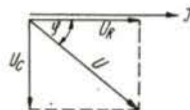


Bild 3.6. Reihenschaltung von Wirk- und kapazitivem Widerstand
Bild 3.7. Parallelogramm der Spannungsabfälle über Wirk- und kapazitivem Widerstand

Der Winkel φ im Zeigerdiagramm (Bild 3.5.) stellt die Phasenverschiebung der Spannung gegenüber dem Strom dar. Er kann im allgemeinen 0° bis 90° betragen.
Rechnerisch wird er wie folgt ermittelt:

$$\tan \varphi = \frac{U_L}{U_R} = \frac{I \cdot X_L}{I \cdot R} = \frac{X_L}{R}$$

Da $X_L = \omega \cdot L$ folgt:

$$\tan \varphi = \frac{L \cdot \omega}{R} \qquad (2.0.)$$

Der tan φ wird auch als S p u l e n g ü t e (ϱ) bezeichnet.

1.5.5.2. Reihenschaltung von Wirk- und kapazitivem Widerstand

Bild 3.6. zeigt die Reihenschaltung eines Wirk- und kapazitiven Widerstands. Zur Ermittlung des Scheinwiderstands der Schaltung zeichnen wir wieder das Parallelogramm der Spannungsabfälle (Bild 3.7.).
Der Spannungsabfall über dem kapazitiven Widerstand (U_C) wird im Bild 3.7. senkrecht nach unten abgetragen, da der Spannungsabfall über X_C ja dem Strom um 90° vorauseilt.
Die Resultierende aus beiden Spannungszeigern ergibt den Gesamtspannungsabfall (U).
Nach dem Lehrsatz von Pythagoras ist

$$U^2 = U_R^2 + U_c^2$$

Da $U_R = I \cdot R$ und $U_C = I \cdot X_C$ folgt:

$$U = I \cdot \sqrt{R^2 + X_C^2} \qquad (2.1.)$$

Die Gleichung 2.1. ergibt das ohmsche Gesetz für die Reihenschaltung eines Wirk- und kapazitiven Widerstands im Wechselstromkreis. Der Ausdruck

$$\sqrt{R^2 + X_C^2}$$

ist der Scheinwiderstand (Z) dieser Schaltung

$$Z = \sqrt{R^2 + X_C^2} \qquad (2.2.)$$

Der Winkel φ im Zeigerdiagramm (Bild 3.7.) ergibt die Phasenverschiebung der Spannung gegenüber dem Strom.
Er wird wie folgt ermittelt: $\tan \varphi = \frac{U_C}{U_R} = \frac{I \cdot X_C}{I \cdot R} = \frac{X_C}{R}$

$$Da \; X_C = \frac{1}{\omega C} \qquad \text{wird} \qquad \tan \varphi = \frac{1}{\omega C \cdot R} \qquad (2.3.)$$

Den Faktor

$$\frac{w_1 \cdot w_2}{R_{mk}}$$

bezeichnet man mit M und nennt ihn den Koeffizienten der Gegeninduktion oder die G e g e n i n d u k t i v i t ä t.

$$M = \frac{w_1 \cdot w_2}{R_{mk}} \qquad (1.83)$$

Die Gegeninduktivität M ist das Produkt aus den Windungszahlen w_1 und w_2 der induktiv gekoppelten Spulen, dividiert durch den magnetischen Kopplungswiderstand R_{mk}.
Setzen wir 1.83. in 1.82. ein, folgt für die Sekundärspannung

$$u_2 = -M \cdot \frac{\Delta I_1}{\Delta t} \qquad (1.84)$$

und analog für die Primärspannung

$$u_1 = -M \cdot \frac{\Delta I_2}{\Delta t} \qquad (1.85)$$

Bei sehr fester Kopplung kann $\Phi_s = 0$ gesetzt werden. Folglich ist der magnetische Kopplungsleitwert gleich dem magnetischen Leitwert jeder der beiden Spulen.

$$\frac{1}{R_{mk}} = \frac{1}{R_{m1}} = \frac{1}{R_{m2}} = \frac{1}{R_m}$$

$$Da \quad L_1 = \frac{W_1^2}{Rm} \quad L_2 = \frac{W_2^2}{Rm} \quad und \quad M = \frac{W_1 \cdot W_2}{Rm}$$

erhält man durch Multiplikation

$$L_1 \cdot L_2 = \frac{w_1^2 \cdot w_2^2}{R_m^2} = M^2$$

und

$$M = \sqrt{L_1 \cdot L_2} \qquad (1.86.)$$

Bei sehr fester Kopplung ist die Gegeninduktivität zweier Spulen gleich dem geometrischen Mittel der Induktivitäten dieser Spulen.

1.4.6. Kopplungsfaktor

Die Abhängigkeit der Gegeninduktivität von der Größe der induktiven Kopplung wird durch den K o p p l u n g s f a k t o r k ausgedrückt

$$k = \frac{M}{\sqrt{L_1 \cdot L_2}} \qquad (1.87.)$$

Der allgemeine Zusammenhang zwischen Gegeninduktivität, Spuleninduktivitäten und Kopplungsfaktor lautet demnach

$$M = k\sqrt{L_1 \cdot L_2} \qquad (1.88.)$$

Bei Eisenkerntransformatoren ist der Kopplungsfaktor k nahezu gleich 1 (99,9 %).
Die Berechnung der Geggeninduktivität ist schwierig und umständlich, deshalb wird der Kopplungsfaktor durch Messen bestimmt, woraus sich bei bekannten Induktivitäten die Gegeninduktivität ergibt.

1.4.7. Reihen- und Parallelschaltung von Induktivitäten

Schaltet man mehrere Spulen, die nicht magnetisch verkoppelt sind, in Reihe oder parallel in einen Stromkreis, so verhalten sie sich wie Widerstände und in Analogie zu dem unter 1.1.2.1. und 1.1.3.1. Gesagten wird
— für die Reihenschaltung von Induktivitäten

$$L = L_1 + L_2 + \ldots + L_n \qquad (1.89.)$$

— für die Parallelschaltung mehrerer Induktivitäten erhalten wir

$$\frac{1}{L} = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \ldots + \frac{1}{L_n} \qquad (1.90.)$$

für zwei parallelgeschaltete Induktivitäten wird

$$L = \frac{L_1 \cdot L_2}{L_1 + L_2} \qquad (1.91.)$$

Bei magnetisch verkoppelten Spulen wirkt sich die Gegeninduktivität aus und für zwei in Reihe geschaltete Induktivitäten wird dann die Gesamtinduktivität

$$L + L_1 + L_2 (\pm) 2M \qquad (1.92.)$$

Für zwei parallelgeschaltete und magnetisch verkoppelte Induktivitäten wird die Ersatzinduktivität

$$L = \frac{L_1 \cdot L_2 - M^2}{L_1 + L_2 (\pm) 2M} \qquad (1.93.)$$

In den Gleichungen 1.92. und 1.93. werden von den in Klammern gesetzten Operationszeichen (±) das obere Operationszeichen bei gleichsinniger und das untere bei gegensinniger Wicklung der Induktivitäten genutzt.

1.5. Wechselstromkreis

Wechselstrom ist ein elektrischer Strom, der seine Größe und Richtung periodisch ändert und dessen Mittelwert Null ist. Da sich im Unterschied zum Gleichstrom der Wechselstrom mittels Transformatoren verlustarm in Wechselstrom höherer oder niedriger Spannung umwandeln (transformieren, umspannen) läßt, kommt ihm eine große Bedeutung zu.
In der Technik werden vorzugsweise Wechselströme verwendet, die im Strom-Zeit- bzw. Spannungs-Zeit-Diagramm die Form der Sinusfunktion annehmen.
Diese Ströme werden sinusförmige Wechselströme genannt.

1.5.5. Wirk- und Blindwiderstände im Wechselstromkreis

Wirk- und Blindwiderstände können im Wechselstromkreis in Reihe geschaltet, parallelgeschaltet oder in gemischten Schaltungen vorkommen. Wobei letztere zur leichteren Berechnung auf Reihen- und Parallelschaltungen zurückzuführen sind. Wechselstromwiderstände können nur geometrisch addiert werden, deshalb werden die über ihnen entstehenden Spannungsabfälle bzw. die sie durchfließenden Teilströme in Zeigerdiagrammen dargestellt und der Scheinwiderstand der Schaltung nach dem pythagoreischen Lehrsatz ermittelt.

1.5.5.1. Reihenschaltung von Wirk- und induktivem Widerstand

Bild 3.4. zeigt die Reihenschaltung eines Wirk- und induktiven Widerstands im Wechselstromkreis. (Eine Spule kann z.B. auch als Reihenschaltung von Wirk- und induktivem Widerstand im Wechselstromkreis angesehen werden).
Zur Ermittlung des Scheinwiderstands zeichnen wir das Parallelogramm der Spannungsabfälle (Bild 3.5.).

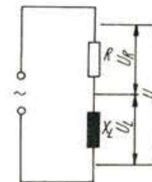


Bild 3.4. Reihenschaltung von Wirk- und induktivem Widerstand

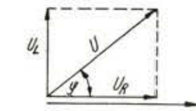


Bild 3.5. Parallelogramm der Spannungsabfälle über Wirk- und induktivem Widerstand

Der Spannungsabfall am Wirkwiderstand (U_R) fällt mit der Richtung des Stromzeigers (I) zusammen. Der Zeiger des Spannungsabfalls im induktiven Widerstand (U_L) wird senkrecht nach oben errichtet, da der Spannungsabfall über X_L ja um 90° dem Strom nacheilt.
Die Resultierende aus den beiden Spannungszeigern ergibt dann den Gesamtspannungsabfall (U).
Nach dem Pythagoreischen Lehrsatz ist:

$$U^2 = U_R^2 + U_L^2$$

Da $U_R = I \cdot R$ und $U_L = I \cdot X_L$ folgt:

$$U = I \cdot \sqrt{R^2 + X_L^2} \qquad (1.98.)$$

Die Gleichung 1.98. stellt das ohmsche Gesetz für die Reihenschaltung eines Wirk- und induktiven Widerstands im Wechselstromkreis dar. Den Ausdruck

$$\sqrt{R^2 + X_L^2}$$

bezeichnet man als den S c h e i n w i d e r s t a n d (Z) von Wirk- und induktivem Widerstand

$$Z = \sqrt{R^2 + X_L^2} \qquad (1.99.)$$

addieren sich also, so daß auch dann noch ein Strom fließt, wenn die angelegte Spannung bereits die Nullinie erreicht hat und ihre Polarität umkehrt. Mit der nächsten Halbwelle wiederholt sich der Vorgang. Es ergibt sich also, daß bei induktiven Verbrauchern im Wechselstromkreis die Strom- und Spannungsmaxima nicht zusammenfallen, sondern der Strom immer später als die Spannung den Höchstwert erreicht.
Man sagt, der Strom eilt der Spannung nach.
Die zeitliche Verschiebung zwischen der Spannungswelle und der Stromwelle (Bild 3.2.) bezeichnet man als Phasenverschiebung (φ).
Für rein induktive Widerstände gilt:

$$\varphi_L = \frac{\pi}{2} = 90°$$

Also $\varphi_L = -\frac{\pi}{2} = -90°$

1.5.4.3. Kapazitiver Widerstand

Wird ein Kondensator an eine Wechselspannung gelegt, dann wird der Kondensator in jeder Periode aufgeladen, entladen, in entgegengesetzter Richtung erneut aufgeladen und wieder entladen. Bei den Entladevorgängen wird die gespeicherte Energie wieder in den Stromkreis zurückgeführt; es erfolgt keine Umsetzung elektrischer Energie in Wärmeenergie. Deshalb bezeichnet man den Kondensator im Wechselstromkreis als kapazitiven Widerstand oder kapazitiven Blindwiderstand (X_C).
Der kapazitive Widerstand ist von der Größe der Kreisfrequenz und der Kapazität abhängig:

$$X_C = \frac{1}{\omega C} \quad (1.97.)$$

Die Maßeinheit ist das Ohm (Ω).
In Abschnitt 1.2. haben wir festgestellt, daß die am Kondensator angelegte Spannung ihren Höchstwert immer dann erreicht, wenn die Stromstärke des Ladestroms gleich Null ist, und den Wert Null, wenn der Ladestrom ein Maximum hat.
Man spricht deshalb: Der Strom eilt der Spannung voraus. Die Phasenverschiebung ist negativ (Bild 3.3.).

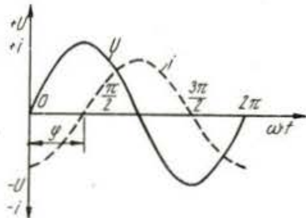


Bild 3.3. Kapazitiver Widerstand im Wechselstromkreis

Beim verlustlosen — von ohmschen Anteilen freien — kapazitiven Widerstand beträgt sie:

$$\varphi_C = -\frac{\pi}{2} = -90°$$

Also $\varphi_C = -\frac{\pi}{2} = -90°$

1.5.1. Kenngrößen des Wechselstroms

1.5.1.1. Periodendauer

Die Zeitspanne vom Anfang bis zum Ende einer Periode, d. h. einer vollen Spannungs- oder Stromwelle bzw. die Zeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Schwingungszuständen gleicher Phase nennt man die Periodendauer (T).
Ihre Maßeinheit ist die Sekunde (s).

1.5.1.2. Frequenz

Die Anzahl der Perioden oder Wellen, die in einer Sekunde entstehen, bezeichnet man als Frequenz (f).
Ihre Maßeinheit ist das Hertz (Hz).
1 Hz ist 1 Schwingung in 1 Sekunde:

$$1\,Hz = \frac{1}{s} = s^{-1}$$

Vielfache des Hertz sind:
Kilohertz (kHz) = 10^3 Hz
Megahertz (MHz) = 10^6 Hz
Die Frequenz ist somit der Kehrwert der Periodendauer

$$f = \frac{1}{T}$$

1.5.1.3. Kreisfrequenz

Wechselstrom wird in rotierenden Generatoren erzeugt. D. h., die Frequenz des Wechselstroms ist von der Geschwindigkeit abhängig, mit der die Spule im Magnetfeld gedreht wird. Den in einer Zeiteinheit zurückgelegten Winkel im Bogenmaß bezeichnet man mit Winkelgeschwindigkeit (ω).
Für einen vollen Umlauf (Periode) von 360° = 2 π ist somit

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

Da $f = \frac{1}{\pi}$, folgt für die Kreisfrequenz
$\omega = 2\pi f$
Die Maßeinheit der Kreisfrequenz ist

$$\frac{1}{s} = s^{-1} = Hz$$

1.5.1.4 Phasenwinkel

Bei Schwingungen bezeichnet man den zu einem bestimmten Zeitpunkt gegebenen und in der gleichen Zeitspanne sich wiederholenden Bewegungszustand als Phase.
Mathematisch wird das durch den Phasenwinkel (φ) ausgedrückt:
$\varphi = \omega \cdot t$

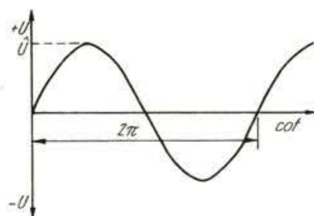


Bild 3.0. Verlauf der Wechselspannung

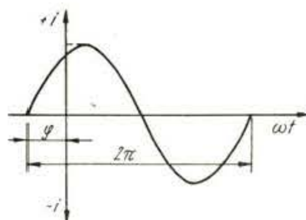


Bild 3.1. Verlauf des Wechselstroms

1.5.2. Funktionsgleichungen für Spannung und Strom

Die Gleichung der Sinusfunktion lautet: $y = a \cdot \sin \alpha$. Setzen wir in diese Gleichung für $a = U_{max} = \hat{u}$ und für $\alpha = \varphi = \omega \cdot t$, dann wird die Funktionsgleichung für die Wechselspannung (Bild 3.0.):
$u = \hat{u} \cdot \sin \omega \cdot t$
und analog für den Wechselstrom (Bild 3.1.):
$i = \hat{i} \cdot \sin \omega \cdot t$
In den Gleichungen bedeuten:

u, i	Augenblickwert, Momentanwert	von Spannung
û, î	Scheitelwert, Maximalwert, Amplitude	und Stromstärke
ω	Winkelgeschwindigkeit der Drehbewegung	
t	Dauer der Drehbewegung	

1.5.3. Effektivwerte

Momentanwerte lassen sich meßtechnisch schwer erfassen, weil sie nur zu bestimmten Zeitpunkten wirklich vorliegen. Mit den üblichen Wechselstrommeßinstrumenten können deshalb auch nur die Effektivwerte bestimmt werden.
Zwischen Effektivwert und Maximalwert besteht der Zusammenhang

$$U_{eff} = \frac{1}{\sqrt{2}} U_{max} = 0{,}707\, U_{max} \qquad (1.94.)$$

und analog:

$$I_{eff} = \frac{1}{\sqrt{2}} I_{max} = 0{,}707\, I_{max} \qquad (1.95.)$$

Andere in der Literatur übliche Schreibweisen sind:

$$U = \frac{1}{\sqrt{2}} \hat{U} = 0{,}707\, \hat{U}$$

und

$$I = \frac{1}{\sqrt{2}} \hat{I} = 0{,}707\, \hat{I}$$

Der Scheitelwert einer mit einem Meßinstrument gemessenen effektiven Wechselspannung ist demzufolge:

$$U_{max} = \sqrt{2}\, U_{eff}$$

oder: $U_{max} = 1{,}414\, U_{eff}$

1.5.4. Widerstände im Wechselstromkreis
1.5.4.1. Ohmscher Widerstand

Widerstände, die auch im Wechselstromkreis die gesamte elektrische Energie in Wärmeenergie umsetzen, nennt man ohmschen Widerstand oder Wirkwiderstand (R).
Charakteristisch für diesen Widerstand im Wechselstromkreis ist, daß beim Stromdurchgang keine Phasenverschiebung zwischen dem durchfließenden Strom und der anliegenden Spannung auftritt.
Für Wirkwiderstände kann deshalb auch im Wechselstromkreis das ohmsche Gesetz uneingeschränkt angewandt werden.

1.5.4.2. Induktiver Widerstand

Wird eine Spule in einen Wechselstromkreis als Verbraucher eingeschaltet, so zeigt sich, daß neben dem ohmschen Widerstand der Spule noch ein zusätzlicher Widerstand wirksam wird, der mit der Größe der Induktivität und der Frequenz des Wechselstroms zunimmt.
Diesen Widerstand bezeichnet man als den induktiven Widerstand (X_L).
Der induktive Widerstand wird auch induktiver Blindwiderstand bezeichnet, da durch ihn elektrische Energie nicht in Wärmeenergie umgewandelt wird, sondern durch den fortwährenden Auf- und Abbau eines magnetischen Felds Energie (Blindenergie) aufgenommen, gespeichert und wieder abgegeben wird.
Der induktive Widerstand ist gleich dem Produkt aus der Kreisfrequenz und der Induktivität.

$$X_L = \omega \cdot L \qquad (1.96.)$$

Seine Maßeinheit ist das Ohm (Ω).
In Abschnitt 1.4. wurde festgestellt, daß beim Ein- und Ausschalten eines Stromkreises, der eine Induktivität enthält, Induktionsspannungen entstehen, die den Strom beeinflussen. Da der sinusförmige Verlauf des Wechselstroms ein periodisches Ein- und Ausschalten eines Stromkreises darstellt, ruft auch er Induktionsspannungen hervor.
Beim Ansteigen des Wechselstroms im ersten Teil der Halbwelle entsteht durch die Selbstinduktion eine Spannung, die der angelegten Spannung entgegengerichtet ist und sie teilweise aufhebt. Diese Induktionsspannung verzögert den Stromfluß, da sie ihren Höchstwert erst dann erreicht, wenn die angelegte Spannung wieder im Absteigen begriffen ist.
Im absteigenden Teil der Halbwelle, d. h. beim Zusammenbrechen des Felds entsteht eine Induktionsspannung, die der angelegten Spannung gleichgerichtet ist. Beide Spannungen

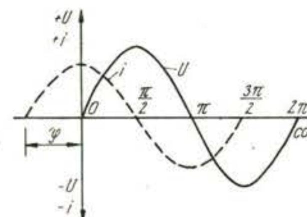


Bild 3.2. Induktiver Widerstand im Wechselstromkreis

Kurzkupplungen kennt man bei Modelleisenbahnen der Nenngröße H0 seit etlichen Jahren. Sie gestatten, daß selbst sehr lange Reisezugwagen in der Geraden fast mit Pufferberührung gefahren werden können. Beim Einfahren in einen Bogen wird durch die Führung der Kupplungsschäfte in einer am Wagenboden angebrachten Kulisse oder durch die Art der Befestigung der Kupplungsschäfte erreicht, daß der Abstand zwischen den Wagen größer wird. Dadurch können sich die Puffer nicht miteinander verhaken.
Eine solche Form beschrieb Trost in „Die Modelleisenbahn", Band 2, Seite 189ff. Derartige Kulissen sind auch bei Kurzkupplungen einiger anderer Systeme gebräuchlich. Außerdem gibt es Modellbahnwagen österreichischer Produktion, bei denen nicht die Kupplungsschäfte, sondern die Drehgestelle, die in Langlöchern gelagert sind, beim Einfahren in einen Bogen nach den Wagenenden zu bewegt werden. Diese Fahrzeuge haben jedoch nicht eine nahezu vollkommene Pufferberührung in der Geraden wie die anderen Systeme. Ihr Vorteil liegt im Verzicht auf Rückholfeldern, die zugleich das Geradehalten der Kupplungsschäfte bewirken, aber auch zusätzliche seitliche Drücke auf die Schienen des Gleises ausüben.
Für die Umstellung meines umfangreichen Wagenparks aus DDR-Produktion habe ich eine Behelfslösung erprobt, die bereits mehrfach mit Erfolg vorgestellt wurde. Dabei werden die Funktionen „Ziehen" und „Stoßen" wie beim Vorbild, sofern Puffer und Schraubenkupplungen vorhanden sind, durch zwei Organe bewerkstelligt. Zum „Ziehen" werden die vorhandenen Kupplungen benutzt, deren Vierkant- zum Langloch ausgearbeitet wurde und die durch Federn so weit nach der Wagenmitte hin zurückgezogen werden können, daß in der Geraden mit Puffer-an-Puffer gefahren wird (Bild 3). Die Gewährleistung des notwendigen Abstands bewirken etwa 4 mm hohe „Stoßstangen", die oberhalb der Puffer angeklebt wurden und fast über die ganze Wagenbreite reichen (Bild 4). Aus Plaste-Resten lassen sie sich leicht anfertigen. Die Stellung der Wagen nach dem Einfahren eines Wagens in einen Bogen zeigt das Bild 5. Dabei hat sich das Ende der einen Stoßstange nach der Mitte der anderen zu verschoben. Der vorhandene Gummiwulst kann abgelöst und vor dem Wiederbefestigen an der Rückseite so bearbeitet werden, daß ein maßstäblicher Abstand der Stirnflächen von etwa 3,5 mm erzielt wird. Läßt man die Wulste im Originalzustand, so beträgt der Abstand 6 mm, während der Abstand solcher Wagen mit einer LüP = 250 mm ohne Kurzkupplung beim Ziehen 11 mm erreicht. Es ist darauf zu achten, daß die Gummiwülste etwas hinter der Kante der Stoßstangen liegen, da es sonst zu Verhakungen im oberen Bereich kommen könnte, was meistens dann zu Entgleisungen führt.
Eine weitere noch nicht erprobte Möglichkeit wäre die federnde Ausführung der Gummiwülste, ähnlich wie bei den Übergängen der Doppelstockwagen oder in anderer Art. Die Vorderfläche sollte in diesem Fall geschlossen sein, damit die Gummiwülste beim seitlichen Auswandern aufeinander gleiten können, ohne sich zu verhaken.
Mit der Behelfskurzkupplung versehene Wagen sind als Mittelwagen gedacht und können nur manuell ge- und entkuppelt werden. Endwagen werden an einem Ende nicht verändert, damit Triebfahrzeuge angekuppelt werden können und ihre Stirnansicht nicht durch die dort unnötige Stoßstange verunziert wird. In gleicher Weise muß man sich auch bei Wagen mit Faltenbälgen entscheiden, ob man sie als Mittelwagen mit ausgezogenem Faltenbälgen oder aber als Endwagen, die an einem Ende einem zusammengeschobenen Faltenbalg haben, ausrüsten will.
Die Zugfedern, die einerseits an dem durch das Langloch ragenden, am Wagenboden befestigten Haken und andererseits am Endkuppelhebel des Bügels befestigt sind, sollten so bemessen sein, daß an der Spitze des Zugs laufende Wagen noch Puffer-an-Puffer fahren. Wenn diese Wagen jedoch am Zugende laufen, sollten die Federn die noch erforderliche relative Bewegung beider Stoßstangen zulassen, da sonst die Fahrzeuge aus dem Gleis gedrückt werden.

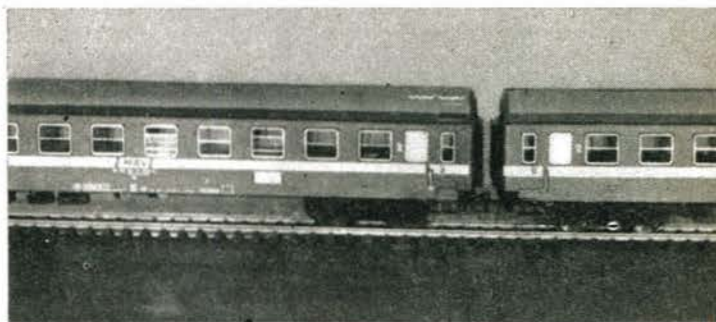
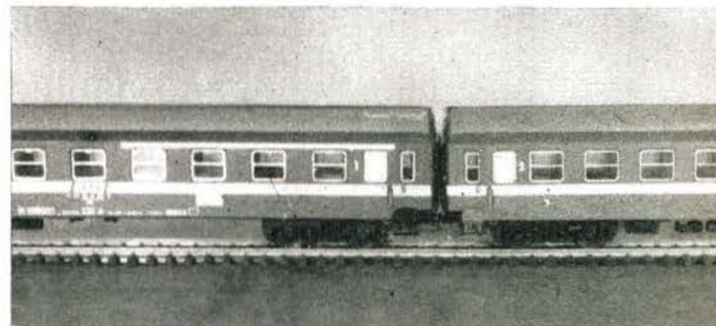


Bild 1 2 Fahrzeuge mit Originalkupplung

Bild 2 2 Fahrzeuge mit Behelfs-Kurz-Kupplung

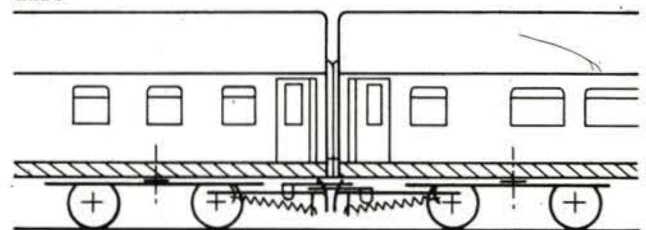
Fotos u. Zeichnungen: Verfasser



Prof. em. Dr. sc. techn. HARALD KURZ (DMV), Radebeul

Eine Behelfs-Kurz-Kupplung

Bild 3



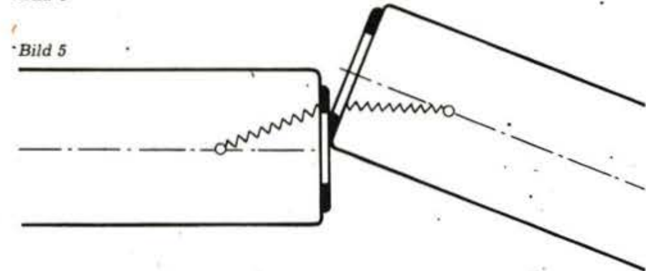
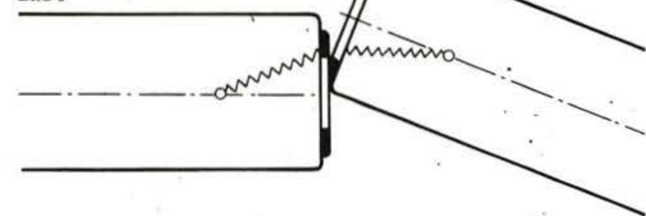


Bild 4

Bild 5



SIEGFRIED BERGELT (DMV), Karl-Marx-Stadt

Vom Bremserhaus zur Bremserbühne

Der aufmerksame Betrachter des Vorbilds wird bemerken, daß an den Güterwagen der DR sowie auch anderer Bahnverwaltungen die Bremserhäuser in den letzten Jahren immer mehr verschwunden sind. Ihr ursprünglicher Zweck, einem mitfahrenden Bremser während der Fahrt einen relativ geschützten Standort zu gewähren, trat in Fortfall. Heute werden die Handbremsen nur noch zum Feststellen eines Wagens an Be- und Entladestellen angezogen bzw. beim Ablauf von Wagen vom Berg oder schlechthin auch beim Rangieren zum Abbremsen eines Wagens oder einer Wagengruppe anstelle von Hemmschuhen bedient (Vorsichtswagen, also Fahrzeuge, die beim Rangieren besonders vorsichtig zu behandeln sind).



Bild 2 dto., jedoch X- und Omu-Wagen

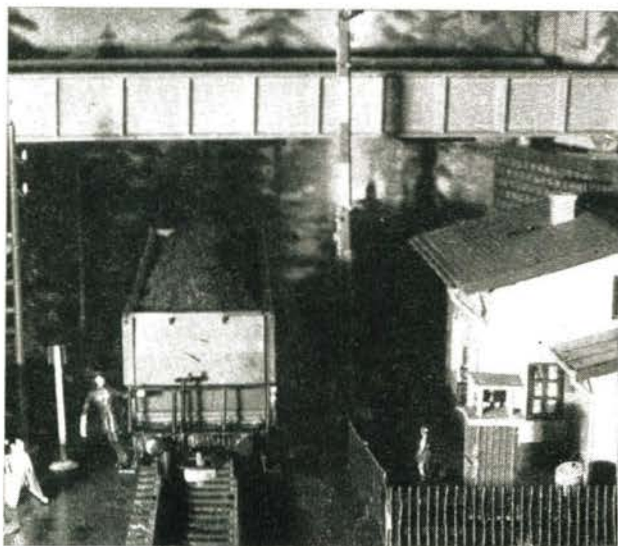


Bild 1 00r-Wagen mit Bremserbühne

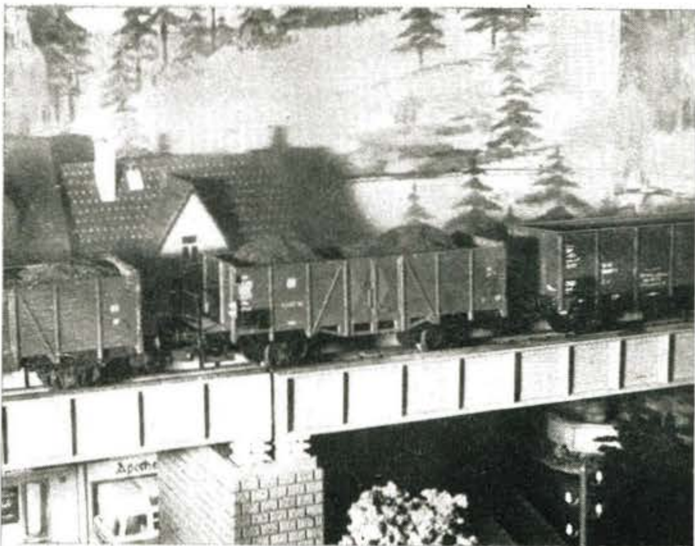


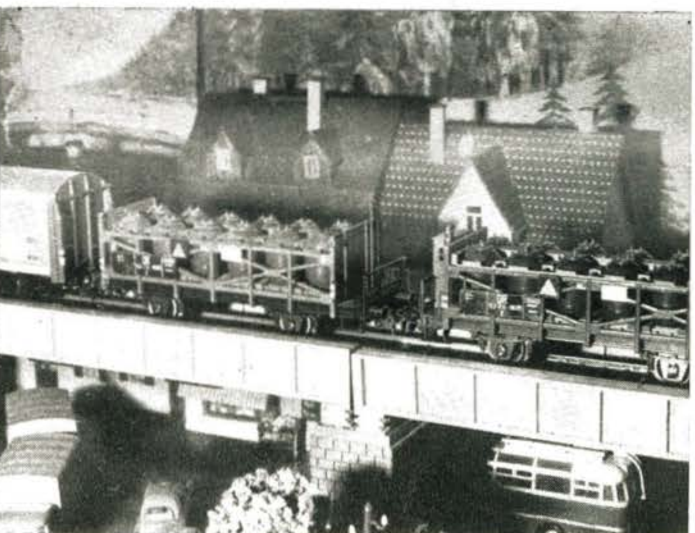
Bild 3 Nochmals ein Omu mit Bühne

Daher sollte auch der Modelleisenbahner, der ein **Gegenwartsmotiv** nachgestaltet, diesen Trend bei seinen Modellen beachten bzw. ihm folgen. Das ist recht einfach, und es empfiehlt sich besonders für jeden, der im Fahrzeugumbau noch wenig Erfahrung hat, als ein leichter Umbau bzw. eine Bastelei.

Beschreibung der Umbauten (für *PIKO*-H0-Fahrzeuge)

Von allen Fahrzeugen, die handelsüblich mit einem Bremserhaus geliefert werden oder wurden (Omu-, G-, Gr-, V-, GGrhs-, Z[Topf]-, ZZ und Z[Kessel]-Wagen) entferne man vorsichtig mit einem kleinen Schraubendreher das angeklebte Bremserhaus samt Bühnengeländer. Mit einer kleinen Feile wird dann diese Stelle gesäubert. Eventuell muß man noch dort die fehlenden Bretterritzen (-fugen) an der Stirnwand des Wagens einritzen. Die Plattform wird mit der Feile geglättet und dann mit schwarzem Papier beklebt, um die beiden Befestigungsschlitze des Bremserhauses zu verdecken. Dann fertigt man ein Bühnengeländer an, das dem am Bremserhäuschen befindlichen entspricht. Ältere *PIKO*-Modelle hatten ein Metallgeländer, das sich relativ leicht entfernen läßt. Man muß dann in dieses nur noch einen kleinen Steg einlöten und eine Kurbelimitation anbringen.

Bild 4 Säuretopfwagen mit Bremserbühne und -haus



Bei jüngerer Produktion der *PIKO*-Wagen sind die Geländer meist aus Plaste direkt an das Bremserhaus angespritzt. Dann muß man neue Geländer selbst anfertigen. Sind die so gefertigten Bühnengeländer an den Wagen angeklebt, so wird das Modell an den notwendigen Stellen etwas nachgefärbt, und fertig ist schon der kleine Umbau!
Vorzugsweise habe ich die älteren Modelle, die also ein Metallgeländer hatten, auf „Bühne" umgebaut, mir aber für meinen Wagenpark noch einmal diese Fahrzeuge beschafft (mit Plastegeländer), um auch frühere Epochen darstellen zu können. Die Verwendung von Fahrzeugen aus beiden Epochen ist in vorliegendem Falle nicht vorbildwidrig, da sich die Entfernung der Bremserhäuser ja über einen gewissen Zeitraum hinzog, so daß durchaus beide Arten von Wagen auf einer Anlage und auch in einem Zug vorkommen können.
Man wirft aber die abgenommenen Bremserhäuser keinesfalls fort, sondern tut sie in die Bastelkiste, um auch den umgekehrten Weg gehen zu können.
Dann gibt es noch Güterwagen, die von *PIKO* weder mit Bremserhaus noch mit Bremserbühne im Handel angeboten werden. Doch kommen von diesen Fahrzeugen beide Varianten beim Vorbild vor. Hierzu gehören: fast alle 2achsigen 0-Wagen sowie die 00r-, der Schemel- und der R-Wagen. Bei allen diesen Fahrzeugmodellen ist der Rahmen um Bühnenlänge zu verlängern, dgl. der Kupplungshaken. Trittbretter aus Plaste sind zum Aufstieg auf die Bühne anzubringen. Für die kleinen Plasteteile eignen sich recht gut, falls man keine Abfälle hat, die Schachteln der *Croma*-Rasierklingen aus Plaste. Schließlich bietet sich mit dem unlängst im Handel erschienenen Klappdeckelwagen mit 6 m Vorbildachsstand und Bremserbühne noch eine weitere Möglichkeit an. Tauscht man das komplette Oberteil dieses Modells mit dem eines Ommru-Wagens aus, so erhält man zwei nicht im Handel befindliche Güterwagen, nämlich einen Ommru mit Bühne sowie einen Kmm ohne. So einfach kann die ganze Geschichte sein! Wünschenswert wäre es, gäbe es im Fachhandel, wie schon einmal vor Jahren, auch Bremserhäuser und -bühnen, damit man sich deren Selbstbau ersparen könnte.
Der Verfasser weist noch darauf hin, daß dieser Beitrag lediglich eine Anregung, keineswegs aber eine Bauanleitung sein sollte.



Bild 5 Kesselwagen dgl.

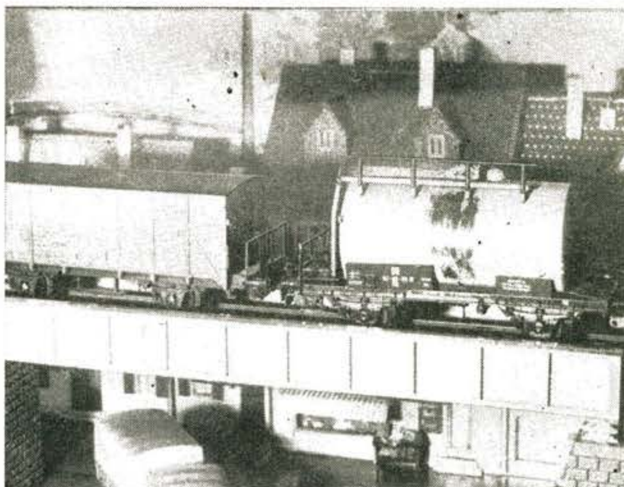


Bild 6 G- und Zhh-Wagen mit Bühne

Fotos: Verfasser

Von der Leipziger Frühjahrsmesse

Kann ein Berichterstatter über ein Ereignis wie die Leipziger Frühjahrsmesse nur wenig vermelden, so ist das einerseits leicht, weil übersichtlich, andererseits aber schwieriger, als könne man über zahlreiche Neuheiten berichten. Damit ist auch schon gesagt, daß die Leipziger Messe im Frühjahr 1979, so erfolgreich sie auch insgesamt für die DDR gewesen ist, auf dem Gebiet unserer Branche nicht viele Neuheiten mit sich brachte.

Gehen wir den einzelnen Herstellern nach. *PIKO* stellte auf dem Fahrzeugsektor nur zwei „unechte" Neuheiten vor, und zwar in H0 eine Diesellokomotive der Reihe T 679.2 der ČSD. Hierbei handelt es sich um die bekannte BR 130 der DR in entsprechend anderer Dekoration. Die zweite Neuheit ist insofern unecht, als sie schon auf der letzten Herbstmesse ausgestellt wurde. Im Heft 12/1978 wurde sie auf der Seite 399 ausführlich in Wort und Bild beschrieben. Im Handel war sie jedoch bisher noch nicht. Nach dieser ES 499 der ČSD in Hellblau/Creme bringt *PIKO* nunmehr eine E 499.2 der ČSD heraus. Beim Vorbild ist dieses eine reine Gleichstromlok, gleicht aber äußerlich völlig bis auf die Farbgebung und Beschriftung der ES 499. So wird jetzt auch diese elektrische Lokomotive der ČSD, jedoch mit grün/cremefarbenem Gehäuse angeboten.
Zum *PIKO*-Gleissystem kam endlich eine doppelte Kreuzungsweiche heraus, die platzsparende Gleisentwicklungen ermöglicht.
Der *VEB BTTB* zeigte zwei neue Reisezugwagen in seinem Oldtimer-Wagenprogramm. Es sind der Ci Pr.93 in Grün als damalige 2. Kl. und derselbe Wagen in Braun als 3.-Kl.-Ausführung. Die Wagen haben geschlossene Bühnen und wurden in allen Details vorbildgetreu nachgebildet. Ferner kam eine TT-Kupplung mit kurzem Schaft neu heraus. Sie ist gegen die bisher bekannte leicht auswechselbar und führt zu einem geringeren Wagenabstand. Ein Modellumrüstsatz für Weichen (TT) bildet das Zwischenglied bei einem vom Weichenkörper getrennt angeordnetem Antrieb, um das äußere Bild einer Anlage zu verbessern.
Auf dem Gebäudesektor erschienen in H0 ein Bausatz „Wachstädter Turm" von *VERÖ*, der ein altes Stadttor ergibt, und schließlich in TT von *Mamos* je ein Bausatz für ein „Haus Carmen" und ein „Haus Elke". Sämtliche Gebäudebausätze sind in Vollplasteausführung gefertigt. Das wär's schon, was wir an Neuem sahen. H. K.

GÜNTHER BARTHEL (DMV), Erfurt

Eisenbahn-Epochen als Normativ für Industriefabrikate und Modellbahnanlagen

In unserer Republik ist die Beschäftigung mit der Modelleisenbahn zu einer beliebten Freizeitbeschäftigung geworden. Seit vielen Jahren versuchen der DMV und die Industrie, das Angebot der Modellbahnartikel qualitativ zu erhöhen. Das trifft vor allem auf Modell-Triebfahrzeuge und -Wagen zu.

Mit der Baureihe 01^5 ist ein technisch hochentwickeltes Modellbahnerzeugnis in den Handel gekommen, das am deutlichsten den gegenwärtigen Stand der Produktion widerspiegelt. Leider besteht jedoch weiterhin ein wesentlicher Qualitätsunterschied gegenüber anderen Modellbahnartikeln, wie Hochbauten usw., die schon seit Jahren kritisiert werden, ohne daß sich eine deutliche Verbesserung zeigt. Was nützen dem ernsthaften Modelleisenbahner, der über keine große Bastelerfahrung verfügt, bis ins Detail nachgebildete Modellfahrzeuge, wenn diese an Bahnhofsgebäuden, Brücken oder anderem Zubehör vorbeifahren müssen, die keinerlei „Modelle" eines Vorbilds darstellen, sondern nur das Prädikat „Spielzeug" verdienen? Solche Diskrepanzen schaden unserer gesamten Modellbahnindustrie und dem Modellbahngedanken überhaupt.

Diese Erscheinung wird durch den Umstand verstärkt, daß eine Einordnung von Industriefabrikaten in Eisenbahnepochen von seiten der Industrie bisher nur ungenügend berücksichtigt wurde. Nur wenige Modelle werden vom Hersteller so deutlich gekennzeichnet, daß dem Käufer eine zeitliche Einordnung möglich ist. Lokomotiven der BR 55 stehen gleichberechtigt neben Lokomotiven der BR 01^5, um nur ein Beispiel zu nennen.

Es ist darum an der Zeit, den Modellbahngedanken öffentlichkeitswirksam zu präzisieren. Alle Modelleisenbahner und Arbeitsgemeinschaften sind aufgerufen, das Vorbild Eisenbahn im Modell so darzustellen, daß innerhalb dieser Modelldarstellung keine Widersprüche entstehen. Das betrifft sowohl die Ausführung der Anlagen als auch die Demonstration der Fahrzeuge.

Dieser Modellcharakter muß bewußtgemacht werden und klar erkennbar sein. Folgende Forderungen werden an ein Modell gestellt:

Es muß ein vereinfachtes begrenztes Abbild der Wirklichkeit sein, das zwar nur einen Teil ihrer Struktur widerspiegeln kann, aber die wichtigsten Eigenschaften des Originals und die Beziehungen zwischen diesen abbildet. Die oben angeführten Widersprüche treten immer dann auf, wenn dieser Grundsatz nicht beachtet wird.

Ein Abbild der Wirklichkeit — wenn auch begrenzt — kann sich nicht nur auf die technische Ausführung eines Modells beziehen; vielmehr müssen auch die örtlichen und zeitlichen Faktoren berücksichtigt werden.

Es ist also nur der Ausschnitt der Wirklichkeit im Modell möglich, der sich dem Betrachter innerhalb einer bestimmten Zeitspanne bietet. Wie weit diese ausgedehnt wird, hängt vom Erscheinungsbild der Wirklichkeit ab. Solange es in sich stimmt, entsteht kein Widerspruch. Dafür ein Beispiel: Züge, die mit den Lokomotiven den Baureihen 01^5 und 55 bespannt sind, hat es nie gleichzeitig gegeben. Als die 01^5 in Dienst gestellt wurde, waren die der BR 55 längst verschrottet; keine 01^5 hat jemals Schnellzugwagen mit Oberlichtdach befördert!

Alle Modellbahnanlagen, auf denen solche Erscheinungen anzutreffen sind, für die also die Modelldefinition nicht zutrifft, können nur den Terminus „Miniaturbahn-" oder „Spielzeuganlage" beanspruchen. Das braucht durchaus keine Abwertung zu sein. Dem Eisenbahnfreund, der mit Freude und Liebe seine kleine Anlage als Freizeitbeschäftigung betrachtet, kann man keinerlei Vorschriften machen, wie er sie gestaltet. Entspricht seine Anlage den angeführten Forderungen, dann umso besser, wurde sie doch so zur „Modelleisenbahn".

Eine Modellbahnanlage als Demonstrationsobjekt in der Öffentlichkeit muß aber bestimmte Kriterien erfüllen, weil sonst dem Modellbahngedanken geschadet wird. Der Begriff „Modelleisenbahn" sollte also viel mehr zum Qualitätsbegriff werden, als das zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch der Fall ist.

Die Modellbahnindustrie muß aber allen Ansprüchen gerecht werden. Deshalb kann es dem Modellbahngedanken nur nützlich sein, wenn sie ihrerseits versucht, Modellbahnerzeugnisse auch epochengerecht vorzustellen.

Im *PIKO*-Katalog finden wir: „Modell der Länderbahnlokomotive VT der ehemaligen Sächsischen Staatsbahn. Achsfolge C, LüP 109 mm. Genaue Ausführung der Länderbahnfarben und Beschriftung, oder Modell der Länderbahnlokomotive XIV HT der ehemaligen Sächsischen Staatsbahn, Achsfolge 1'C'1, LüP 141 mm. Genaue Ausführung in den Länderbahnfarben und Beschriftung. Modell der Güterzuglokomotive BR $55^{25\text{-}56}$ (preuß G 8^1) der DR. Achsfolge D. LüP 210 mm. Vorbildgetreue Ausführung in allen Details, Farbgebung und Beschriftung."

Erfreulich sind die Versuche, zwei Lokomotiven einer vergangenen Eisenbahnepoche vorzustellen, wobei es unverständlich bleibt, warum die Lokomotive der BR 55 nur in der Reichsbahn-Ausführung erhältlich ist, zumal 3 verschiedene Varianten angeboten werden (SNCB, SNCF, ČSD). Eine Kennzeichnung nach Eisenbahnepochen fehlt aber, obwohl hierbei leicht der Anfang gemacht werden könnte.

Beim Ausbau eines Epochenprogramms müßten die Wagen ebenfalls einbezogen werden.

Die Werbetexte sind im Augenblick nicht so gehalten, daß eine Eindeutigkeit festzustellen ist.

Im Katalog des VEB *Berliner TT-Bahnen* wird eine Werbeseite für „Old timer" vorgestellt. Das betrifft 2 Wagentypen der ehemaligen Preußischen Staatsbahn...

Im Text heißt es:

„Ein Old-timer-Personenzug mit der Tenderlok BR 92 dürfte auch auf Ihrer Anlage eine Augenweide für den Betrachter sein."

Wollte sich der angehende Modelleisenbahner danach richten, wäre der Anachronismus perfekt: Eine Lok mit Baureihenbezeichnung und in der Farbgebung der DR zöge dann einen Zug, dessen Wagen den „preußischen Adler mit Krone" trügen. Diese Zeitwidrigkeit kann bestimmt „keine Augenweide" sein!

Es sollen keineswegs die guten Absichten unserer Modellbahnindustrie verkannt werden; die Beispiele zeigen aber, daß es an der Zeit ist, eine systematische Ordnung zu finden, die allen Interessierten gerecht wird.

Eine solche Ordnung in Form einer Eisenbahnepochen-Festlegung wurde im Heft 2/1976 vorgestellt, wobei entgegen abweichender Ansichten, die im Rahmen anderer Veröffentlichungen vorgetragen wurden, primär die gesamte Entwicklung des deutschen Eisenbahnwesens von den Anfängen bis zur Gegenwart als Ausgangspunkt genommen wurde. Damit ist jederzeit eine zeitliche Orientierung für alle Eisenbahnmodelle, also auch für die Industrieerzeugnisse gegeben.

In der Übersicht auf Seite 35 des oben angegebenen Hefts erkennt man relativ stabile Zeiträume, in denen keine bedeutenden Veränderungen im Erscheinungsbild der

Eisenbahn auftraten und die als Normativ für die einzelnen Eisenbahnepochen gelten können. Dabei ist es nicht notwendig, auf die einzelnen Perioden einzugehen, die lediglich den „historischen" Modelleisenbahner interessieren.
Da für die Industrie die Eisenbahnepoche I, in der sich die Anfänge des Eisenbahnwesens widerspiegeln (1835—1885), wohl kaum eine Rolle spielt, wäre zunächst die Eisenbahnepoche II zu nennen, die Epoche der deutschen Staatseisenbahnen und des Ausbaus der Neben- und Kleinbahnen.
Als Richtwert sollte die Zeit um 1910 gelten.
Es ist die Zeitspanne vor dem ersten Weltkrieg, in der die Eisenbahnen der deutschen Länder den Höhepunkt ihrer Entwicklung erreicht hatten.

Die nächste Eisenbahnepoche III gruppiert sich um 1930. Es ist die Epoche der Deutschen-Reichsbahn-Gesellschaft, in der die großen Vereinheitlichungen im Lokomotiv-, Wagen- und im Oberbau stattfanden.

Die Eisenbahnepoche IV, die Epoche der volkseigenen Deutschen Reichsbahn müßte auf zwei Richtwerte konzentriert werden, um der 30jährigen Entwicklung der DR Rechnung zu tragen. Als relativ stabile Zeiträume können gelten um 1960 und um 1980.
Während im ersten Zeitraum der Dampfbetrieb noch vorherrschte und sich eine Fülle von Modellmöglichkeiten bietet, ist der zweite Zeitraum von einem modernen Eisenbahnwesen geprägt. Um beide Zeiträume unterscheiden zu können, sollte der erste mit dem Buchstaben „D" = Dampf gekennzeichnet werden.
Den Modellbahnerzeugnissen müßten demnach folgende Epochenbezeichnungen zugeordnet werden:

Lokomotiven und Wagen

um 1910 Eisenbahnepoche II
um 1930 Eisenbahnepoche III
um 1960 Eisenbahnepoche IV D
um 1980 Eisenbahnepoche IV

Empfangsgebäude und Hochbauten

Eisenbahnepochen II—IV
Eisenbahnepochen III—IV
Eisenbahnepoche IV
Es versteht sich, daß bei den Erzeugnissen Detailänderungen hier und da notwendig sind, da bei der industriellen Herstellung kaum alle zeitlichen und räumlichen Besonderheiten beachtet werden können.
Mit diesen Ausführungen sollte ein erneuter Anstoß gegeben werden, wie der Modellgedanke bei Miniaturbahnen von seiten der Arbeitsgemeinschaften, des Modelleisenbahners und nicht zuletzt der Industrie in der Öffentlichkeit noch besser gefördert werden könnte. Unsere Fachzeitschrift bietet die Möglichkeit, zu den aufgeworfenen Fragen Stellung zu nehmen.

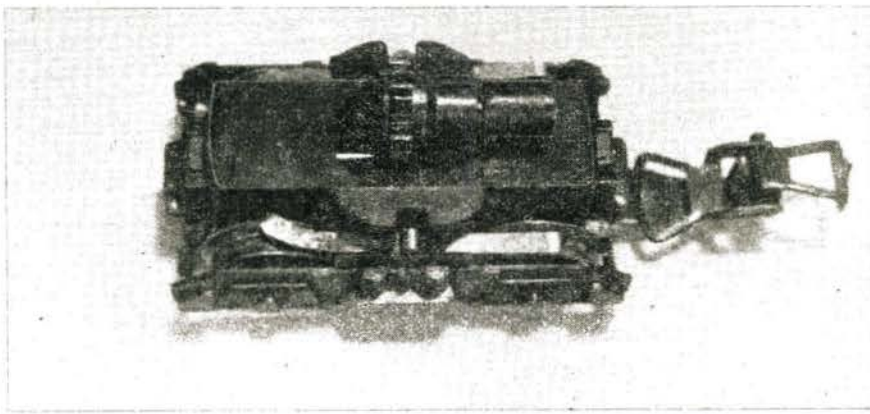
Rund um Haftreifen

Das sehr gute H0-Modell der BR 110 ist auf vielen Anlagen eingesetzt. Der einzige Nachteil bestand an meinem Modell im Schleudern der Antriebsräder an Steigungen bzw. bei zu hoher Belastung. Ich versah deshalb die Maschine mit 2 Radsätzen mit Haftreifen, wofür sich die der BR 120 gut eignen. Die Demontage der 110 ist in Nr. 9/77 ausführlich beschrieben worden, falls man dabei auf Schwierigkeiten stößt. Die einzige Bastelei ist dabei die Anbringung des Radschleifers. Ich veränderte ihn lediglich so, daß er nicht mehr auf der Lauffläche, sondern auf dem Spurkranz schleift. Dafür bog ich den Schleifer entsprechend nach innen und feilte vorn an ihm noch eine kleine Nut ein, damit er nicht abrutscht. Ansonsten braucht man nichts zu verändern, hat dann aber eine zugkräftigere BR 110.

Fritz Hanisch, Berlin

Jeder Modelleisenbahner kennt die Vorteile, die Haftreifen auf Treibradsätzen mit sich bringen. Jedoch wird manchem auch schon eine unangenehme Eigenschaft dieser Reifen aufgefallen sein. Der Werkstoff, aus dem die Reifen gefertigt sind, unterliegt wohl einer gewissen Dehnung, hervorgerufen durch die ständige Belastung durch das Rollen der Räder. Deshalb springen diese Haftreifen leicht von den Rädern ab und verschwinden entweder irgendwo im „Gelände" oder verfangen sich in den Lok-Steuerungsteilen.
So entschloß ich mich, diese Haftreifen auf die Räder aufzukleben. Ich verwende dazu 2-Komponentenkleber „Epasol EP 11" (Die Red. hat auch gute Erfahrungen dabei mit dem Kleber „Chemikal" gemacht). Man muß nur darauf achten, daß außer in die Nut nach außen hin kein Kleber gelangt. Nach meinen Erfahrungen verschleißen die Haftreifen selbst nicht, so daß das eine annehmbare Lösung ist.

Ing. Peter Heumos, Reichenbach



WISSEN SIE SCHON...



● *daß jetzt auch Dampfschnellzuglokomotiven der BR 01⁵ im Leipziger S-Bahnverkehr eingesetzt sind?*
Unser Bild zeigt eine Maschine dieser Baureihe vor einem S-Bahnzug bei der Einfahrt in den Hp Coppiplatz. Zum Zeichen, daß es sich um einen S-Bahnzug handelt, tragen die Lokomotiven an der Rauchkammertüre das bekannte Schild mit dem Leipziger Stadtwappen und mit der Aufschrift „S-Bahn", wie es auch die Elloks an der Stirnseite bei diesem Einsatz führen. Wie wir vermuten, handelt es sich hierbei nur um eine Art „von Vertretung" bei Ausfall eines Planfahrzeugs, denn es ist kaum anzunehmen, daß man in Leipzig von der bewährten elektrischen Traktion in dieser Schnellverkehrsart abweichen wird. Foto: M. Malke, 7/78

● *daß seit dem 1. Januar 1978 die territoriale Aufteilung der Reichsbahnämter der Deutschen Reichsbahn auf Grund einer neuen Struktur geändert wurde?*
Neben organisatorischen Veränderungen, die eine effektivere Gestaltung des Transportprozesses zum Ziele haben, ist es besonders für den Außenstehenden neu, daß diese Zwischenleitungsorgane zwischen den Reichsbahndirektionen und den örtlichen Dienststellen nicht mehr von einem „Amtsvorstand" geleitet werden. Diese Funktion wurde vielmehr durch einen „Leiter des Reichsbahnamtes" ersetzt.
Bereits im Jahre 1978 gab es ähnliche Veränderungen bei den örtlichen Dienststellen. So spricht man nicht mehr von einem „Dienstvorsteher eines Bahnhofs", das war übrigens nicht der „Mann mit der roten Mütze", Bahnsteigaufsicht genannt, wie irrtümlich oft als „Vorsteher" gebraucht, sondern der Leiter eines Bahnhofs. Und so wird diese Funktion auch jetzt bezeichnet, nämlich als „Leiter der Dienststelle" bzw. auch als „Leiter des Bahnhofs". Diese beiden Bezeichnungen sind jetzt nebeneinander gültig. Analog ist es bei den technischen Dienststellen, wie Bahnbetriebswerken (Bw), Bahnmeistereien (Bm) usw. Auch diese werden nicht mehr von einem „Vorsteher" repräsentiert, sondern durch „Leiter der Dienststellen". Ma.

● *daß jetzt die Indischen Eisenbahnen ihre ersten Doppelstockzüge auf der Strecke zwischen Bombay und Poona eingesetzt haben?*
Die Einzelwagen mit einem Sitzplatzangebot von je 148 Plätzen werden in Madras von einem den Indischen Eisenbahnen gehörigen Betrieb gefertigt. Der neue Fahrzeugtyp ist in seiner Grundkonzeption — Konstruktion und Ausstattung — das Ergebnis einer breiten Umfrage unter den Reisenden und trägt zur Verbesserung des Reisekomforts bei. Kö.

● *daß die Französischen Staatsbahnen (SNCF) auf der 425 km langen Strecke zwischen Paris und Lyon (Neubaustrecke) für den Höchstgeschwindigkeitsverkehr Triebwagenzüge des Typs TGV einsetzen wollen?*
87 dieser Züge wurden bereits bei der Industrie in Auftrag gegeben. Es handelt sich dabei um 10-Wagen-Züge, die für eine V_{max} von 240 km/h ausgelegt sind. Jeder Zug besteht aus zwei Triebköpfen der Bauart BB und acht Wagenkästen, die als Gelenkzug ausgeführt sind, wobei an jedem Ende des gesamten Zugs je ein Triebkopf mit je zwei Triebdrehgestellen läuft. Die acht Wagen haben jeweils an dem dem Triebkopf zugewandten Ende ein Triebdrehgestell, so daß der gesamte Zug über sechs Triebdrehgestelle verfügt. Ansonsten sind die Wagen, je zu zweit, mit einem Laufdrehgestell (wie Bauart Jacobs) miteinander verbunden. Somit sind dann sieben Laufdrehgestelle im Zuge vorhanden.
Die gesamte Zuglänge des TGV beträgt 200,19 m, das Gesamtgewicht ist 410 t. Der Zug bietet 375 Sitzplätze, davon 135 in der 1. Klasse und 240 in der 2. Klasse.
Die Fahrmotoren entwickeln eine Leistung von insgesamt 6300 kW bei 25 kV und von 4400 kW bei 1,5 kV. Kö.

● *daß unlängst in der Ungarischen Volksrepublik durch die MAV ein weiterer Streckenabschnitt für den elektrischen Betrieb freigegeben wurde?*
Hierbei handelt es sich um den 60 km langen Abschnitt der Strecke von Budapest nach dem Grenzbahnhof zur SFRJ, Kelebia, zwischen Budapest und Kunszentmiklos-Tass. Damit unternehmen die MAV ebenso wie die DR große Anstrengungen, um recht bald die wichtige internationale, 1353 km lange Verbindung von Berlin über Prag und Budapest nach Belgrad durchgehend elektrisch befahren zu können. Kö.

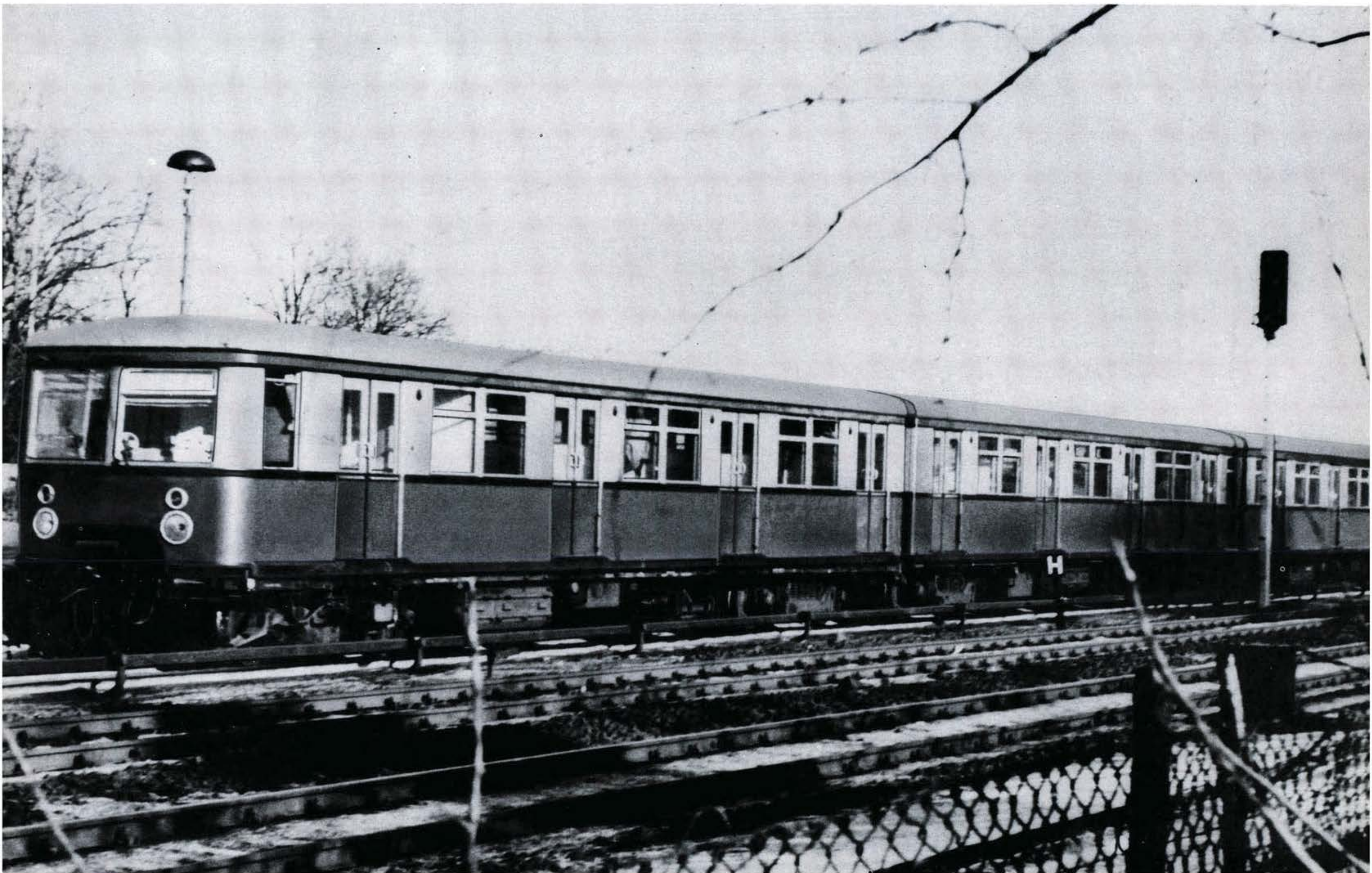
● *daß künftig der bisher längste Eisenbahntunnel der Welt, der von 1912...1922 erbaute Simplon-Tunnel 2 zwischen Italien und der Schweiz, nicht mehr diesen Rang haben wird?*
Ihn löst dabei vielmehr der Daimishimizu-Tunnel in Japan, der nächstes Jahr fertiggestellt werden soll, ab. Die Längen der beiden Tunnel sind: Simplon-Tunnel 2 = 19,8 km; Daimishimizu-Tunnel = 22,2 km. Er wird auf der Strecke von Tokio nach Niigata gebaut und vom dem Höchstgeschwindigkeitszug „Joetsu" durchfahren. Sein Bau kostet etwa 48 Milliarden Yen. Der genannte Zug soll noch 1980 so bald wie möglich mit 200 km/h auf der betreffenden Strecke eingesetzt werden. Dabei wird er für die Durchfahrung des Tunnels nur 7 Minuten benötigen. Kö.

● *daß das Verkehrsmuseum Dresden vom 15. bis zum 23. September 1979 anläßlich des 50jährigen Bestehens des Reichsbahnausbesserungswerks „Otto Grotewohl" in Dessau in Verbindung mit Ereignis „100 Jahre elektrische Lokomotiven", über die wir bereits berichten, auf dem Bahnhof Dessau-Süd eine Fahrzeugausstellung veranstalten wird?* Kö.

● *daß die seit Januar 1979 zum VEB Kombinat zusammengefaßten Waggonbaubetriebe der DDR als Exporteur auf dem Weltmarkt ein hohes Ansehen genießen?*
Der neue Betrieb firmiert unter „VEB K Schienenfahrzeugbau" und stellt etwa drei Viertel des Weltexports an Reisezugwagen her. Beispiele aus dem Lieferprogramm der letzten 30 Jahre sind folgende: 51 000 Fahrzeuge an die Sowjetischen Eisenbahnen — davon 18 000 Weitstrecken-Personenwagen, 5800 Fahrzeuge für die ČSD und 3200 für die PKP. Die stabilen Wirtschaftsbeziehungen zwischen der DDR und der Sowjetunion sowie den anderen sozialistischen Ländern bilden das Fundament der erfolgreichen Entwicklung der Betriebe dieses Industriezweigs. Kö.

● *daß für das oben genannte neue Kombinat ein besonderer Forschungs- und Entwicklungsbetrieb gebildet wurde?*
Dieser trägt den Namen „Betrieb für die Entwicklung, Erprobung und Rationalisierung (EFR)". Er wurde aus dem bisherigen Institut für Schienenfahrzeuge, dem VEB Ingenieurbüro Schienenfahrzeugbau und aus der VVB-Zentrale zusammengesetzt.
Durch diese neue Struktur wird das wissenschaftlich-technische Potential des Industriezweigs konzentriert und zielstrebig für die Entwicklung hochwertiger Reisezugwagen, Kühlfahrzeuge sowie Güterwagen eingesetzt. Kö.

Rekonstruierter S-Bahnzug der Berliner S-Bahn. Die Rekonstruktion führt das Raw Bln-Schöneweide aus. *Foto: Sven Kudnig, Berlin*



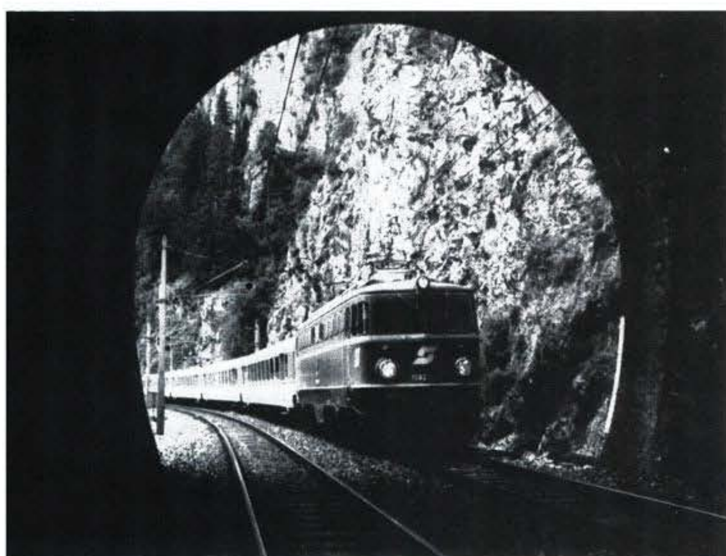




1

Bild 1 Bisher fuhr ein SVT der DR in der internationalen Verbindung Berlin—Wien, wenn der Turnus nicht gerade bei den ÖBB und ČSD lag. Unser Foto zeigt noch einmal den SVT 175 019 unserer DR beim abendlichen Aufenthalt in Sigmundsherberg (Österreich) als „Vindobona" im Jahre 1975.
Mit dem jetzigen Fahrplanwechsel wird an seine Stelle ein lokgeförderter Expreßzug treten.

Foto: Urs Nötzli, Zürich



2

Bild 2 Ellok der Reihe 1042 mit Städtezug vor dem Krausel-Tunnel auf der Semmering-Bahn (Österreich).

Foto: Konrad Pfeifer, Wien



4

Bild 4 Und hier ein Städtetriebwagenzug der Reihe 4010 (links) sowie eine Reihe 1042 mit neuen rot-chremefarbenen ÖBB-Reisezugwagen auf dem Krausel-Viadukt. Im Hintergrund der Krauseltunnel (siehe auch Bild 2).

Foto: Konrad Pfeifer, Wien

3



Bild 3 In den Ostpyrenäen liegt diese 1930 gebaute Zahnradbahn von Ribas de Freser nach Nuria. Sie wurde angelegt, um den Wallfahrts- und Wintersportort Nuria besser zu erschließen. Etwa 800 m Höhenunterschied werden in 30 Minuten bewältigt. Dabei zieht die Lokomotive, was bei Bahnen dieser Art sonst unüblich ist.

Foto: Wolfgang Walper, Nürnberg

HANS NIEMANN, Lauchhammer-Ost

Die Kohlenstaublokomotiven der Baureihe 52 der DR — aus der Sicht des Lokpersonals

Im Jahre 1978 befanden sich die Kohlenstaublokomotiven der BR 52 der DR im 25. und in ihrem letzten Betriebsjahr. Insgesamt wurden 25 Lokomotiven in zwei Serien umgebaut. Im Lokomotivverzeichnis von *Griebl-Schadow* werden zwar 29 Maschinen erwähnt, doch sind das vermutlich vier falsche Angaben. Es ist nicht bekannt, daß außerhalb des Bw Senftenberg noch Kohlenstaubloks der BR 52 eingesetzt waren. Drei erwähnte Maschinen werden noch einmal bei den Rekoloks aufgeführt, die 52 2700 lief bis zum Schluß in ihrer Ursprungsausführung beim Bw Dresden, und bei der 52 1429 handelt es sich um einen Druckfehler, es ist die 52 1426.

Die von Nationalpreisträger *Wendler* entwickelte Kohlenstaubfeuerung hatte voll befriedigt, es gab so gut wie nie Sorgen mit dieser Feuerungsart. Die Dampfentwicklung war sehr gut. Durch den Wegfall der schweren körperlichen Arbeit des Heizers war es auch im Betrieb bei voller Lokomotivanstrengung ein ausgezeichnetes Fahren für das Personal. Der große Vorteil der Kohlenstaublokomotive bestand in der rauchlosen Verbrennung, man hatte kein Qualmen, kein Verschmutzen der Gleise und eine saubere Arbeit auf dem Führerstand. Die einzige körperliche Arbeit waren das Entfernen der Flugasche aus der Rauchkammer und das Ausschlacken im Abstand von 3...4 Tagen.

Der Aktionsradius dieser Lokomotiven war natürlich begrenzt, da anderswo kein Staub gebunkert werden konnte. In den ersten Jahren gab es Langläufe von Senftenberg nach Pasewalk mit angehängtem Staubwagen. Das stellte man jedoch bald ein, da ein Lokwechsel wirtschaftlicher war, als eine Maschine mit angehängtem Staubwagen und mit zweitem Personal fahren zu lassen. Der Tender faßte 14 Tonnen Kohlenstaub und 24 m^3 Wasser laut Beschriftung. Allerdings konnte praktisch bei leerem Tender nur eine Menge von höchstens 11 Tonnen gebunkert werden. In der Regel konnte man bis 8 Tonnen ohne Schwierigkeit ausfahren. Darüber hinaus fingen dann die Flammen an abzureißen, und es erforderte viel Aufmerksamkeit des Heizers, um die Dampfleistung nicht abfallen zu lassen. In Einzelfällen, wurden bis 9,5 Tonnen ausgebunkert. Der Staubverbrauch im Güterzugdienst betrug bei einer Entfernung von 100 km ungefähr 3...3,5 Tonnen.

Der Wasserinhalt des Tenders reichte für etwa 100 km. Der starke Bläser verbrauchte doch eine erhebliche Menge Wasser.

Die baulichen Änderungen gegenüber der Rostlokomotive waren an der Lokomotive nicht sehr groß.

In der Rauchkammer entfielen Prallblech und Funkenfänger. Der Bläser hatte aufgesetzte Düsen größeren Querschnitts, die Überhitzerelemente waren etwas verkürzt, und der Aschkasten war geschlossen und vollkommen ausgemauert. Am hinteren Ende befanden sich die Öffnungen für die Wirbelbrenner und vorn eine Klappe zum Entfernen der Schlacke. Die zweite Luftpumpe war auf der Heizerseite in Höhe der rechten angebracht. Sie arbeitete auf den dritten Hauptluftbehälter, der rechts vorn auf dem Umlauf lag.

Diese Pumpe war für den Luftteil des Staubtenders gedacht. Unter dem Führerbremsventil befand sich auf dem Führerstand ein Absperrhahn, der beide Luftteile miteinander verband. In der Praxis war dieser Hahn stets geöffnet. Ebenso wurde auch die zweite Luftpumpe nur zum Blasen der Rohre und bei der Lokomotive mit Dreikammertender zum Vorbunkern in Betrieb genommen.

Links an der Rauchkammer befand sich ein Absperrventil, das die Heizleitung mit dem Bläser verband. Es sollte beim



Bild 1 Lokomotive 52 2818 bei der Durchfahrt durch den Bf Ruhland. Die Mannlochdeckel, Sicherheitsventile und die Entlüftungshähne sind gut zu erkennen.

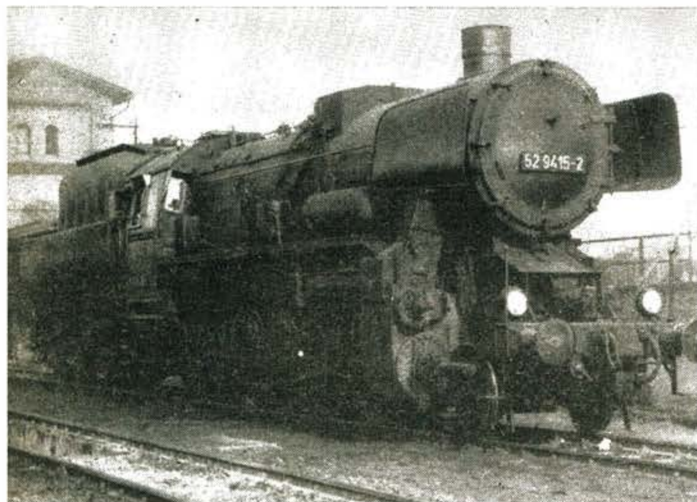


Bild 2 Eine weitere Senftenberger Kohlenstaublokomotive wartet in der Lokeinsatzstelle Ruhland auf neues Personal.

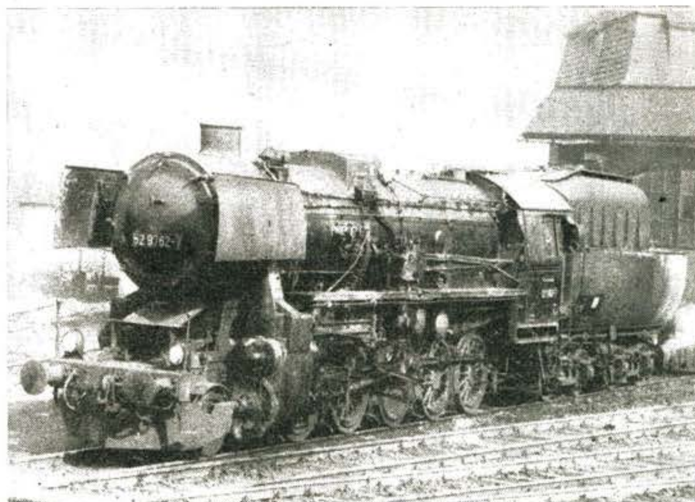


Bild 3 Die 52 9762 in Senftenberg beim Warten auf neuen Einsatz.
Fotos: Verfasser

Anheizen verwendet werden, half allerdings auch, falls sich bei einer Störung das Bläserventil auf dem Führerstand nicht mehr öffnen ließ. Dann konnten das Ventil an der Rauchkammer geöffnet und die Bläser über das Heizungsventil mit Dampf versorgt werden.
Die beiden Tenderbauarten waren in ihrer Arbeitsweise unterschiedlich. Die erste Lieferung hatte insgesamt die ältere Bauart mit Einkammeraustragung. Dabei wird der Kohlenstaubbunker über zwei der vier Drehschieber entleert. Es befanden sich je zwei am hinteren und am vorderen Ende des trichterförmigen Bunkers. Die Staubschieber wurden über Hebel vom Führerstand aus betätigt. Darüber befanden sich die Stopperventile, über welche Luft zu den Wirbeldüsen und auf den Bunker gegeben wurde. Die Luftsaugerohre wurden ebenfalls über diese Ventile mit der „Schiebeluft" ausgeblasen.
Über diesen Ventilen befanden sich noch die Manometer zur Überwachung des Hauptluftbehälter- und des Bunkerdrucks. Ebenso war ein Luftanschluß zum Blasen der Heiz- und Rauchrohre vorhanden. Der Bunker besaß drei Mannlochdeckel, ein Sicherheitsventil und einen Entlüftungshahn.
Das Bunkerrohr, das zum Bunkern vom Wagen benutzt wurde, führte vom rechten hinteren Puffer durch den Wasserraum des Tenders und ging oberhalb in geschwungenem Bogen über einen Absperrhahn in den Bunker. Der Bunkerschlauch, der die Verbindung zwischen Lokomotive und Wagen herstellte, wurde stets in einer Halterung über dem hinteren Drehgestell mitgeführt.
Bei allen Tendern war der Wasserkasten um 200 mm erhöht. Am unteren Teil saßen Blindverschraubungen, die mit dem Bunker verbunden waren und zum Auswaschen desselben dienten.
Die Dreikammertender waren in drei einzelne Kammern unterteilt, die am unteren Teil offen und dort miteinander verbunden waren. Jeder Bunker besaß einen Mannlochdeckel, ein Sicherheitsventil und einen Entlüftungshahn. Vom Wagen aus konnte jeder Bunker einzeln gefüllt werden. Die Abzweigungen und Absperrhähne hierfür saßen in bzw. oberhalb der Verkleidung am hinteren Ende des Bunkers. Die zwei Drehschieber zur Staubentnahme befanden sich am vorderen Teil des ersten Bunkers — sie konnten im Störungsfall vom Führerstand aus geöffnet werden und wurden über Handräder und ein Gestänge betätigt. Ebenso wurden auch über die Handräder mit Hilfe eines hinter der Verkleidung angebrachten Mitnehmerstifts die Klappen der Luftsaugrohre im Tenderkasten über einen Hahn mit Druckluft geöffnet. Stand nicht genügend Luft zur Verfügung, wie es beim Anheizen vorkam, so mußten die Klappen manuell im Tenderkasten eingehangen werden.
Im täglichen Betrieb wurde stets der vordere Bunker entleert. Der Druck auf den einzelnen Bunkern betrug von vorn nach hinten 0,2, 0,4 und 0,5 kp/cm^2.
War der vordere Bunker entleert, so wurde vorgebunkert. Man gab einen höheren Druck auf die hinteren Bunker und öffnete den vom Führerstand aus zu öffnenden Entlüftungshahn des ersten Bunkers. Beendet war der Vorgang, wenn dunkler Staub aus dem ersten Hahn trat, der dann sofort geschlossen werden müßte. Dieser Vorgang erfolgte in der Regel bei Vorwärtsfahrt, um den Staub nicht auf den Kessel und in das Führerhaus zu bekommen.
Ebenfalls über Stopperventile wurde die Druckluft zu den Förderdüsen und auf den Staub im Bunker gegeben. Die Förderdüsen sollten mithelfen, den Staub nach vorn zu bewegen. Die Hähne für die Schiebeluft der Luftsaugerohre saßen hier unter den Handrädern der Staubschieber. Es waren Hähne, wie sie auch beim Sandstreuer verwendet werden.
Das Aufbunkern erfolgte im Bw Senftenberg an der stationären Bunkeranlage, die aus zwei Behältern zu je 25 t Fassungsvermögen bestand.
Beide Tenderbauarten haben sich ausgezeichnet bewährt, allerdings war der Einkammertender wegen seiner Einfachheit und der sauberen Arbeitsweise beim Personal beliebter.
Die 12 Maschinen mit Einkammertender wurden 1953 innerhalb eines Jahres geliefert.
Die 52 3285 war die erste Lokomotive und hatte als einzige noch den Tender in der Ursprungsausführung ohne Stopperventile. Die Druckluftzuführung wurde hierbei über Hähne gesteuert. Dieser Tender wurde nie modernisiert.
Alle Einkammertender liefen schon zuvor an Maschinen der BR 58 und 44, bevor sie nach einer Modernisierung der Baureihe 52 beigegeben wurden.
Die nach der 52 3285 gelieferten Lokomotiven 52 3594, 2650, 1580 und 653 hatten ursprünglich 4achsige Kohlenstaub-Kastentender, wie sie bei den BR 58 und 17 verwendet wurden. Diese wurden bei allen vier Lokomotiven 1967 gegen einen Wannentender der BR 52 getauscht.
Allerdings waren diese Maschinen durch die geknickte Führung der Luftsaugerohre bei einem Flammenrückschlag sehr empfindlich, da dann stets vor dem Knick der liegenbleibende Staub und die Gummiverbindungsrohre zwischen Lokomotiven und Tender zu brennen anfingen. Daher mußten sie mit besonderem Gefühl behandelt werden und bekamen den Spitznamen ‚Rohrkrepierer'. Die Einkammertender hatten 6lagige und die Dreikammertender 7lagige Blattfedern. Alle Tender blieben in der Regel stets an ihren Lokomotiven. Erst als der Tender der 52 415 bei einem Unfall im April 1974 stark beschädigt wurde, bekam diese den der 52 2650, die die erste Kohlenstaublokomotive war, die ausgemustert wurde.
Der zweite Tendertausch fand statt, als der verbrauchte

Tender der 52 1699 ausgemustert wurde. Diese erhielt den der außer Betrieb genommenen 52 3457.

Die 13 Tender mit Dreikammeraustragung wurden 1957 und Anfang 1958 umgebaut. Sie waren direkt für die Baureihe 52 bestimmt.

Als erste Lokomotive erhielt ihn die 52 3250. Ihr Tender wich auch in anderen kleinen Einzelheiten von denen der Serienausführung ab. Achsstellkeile hatten nur die 52 4900 und 52 2543.

Zum Anheizen einer Kohlenstaublokomotive wurde eine zweite benötigt. Es wurde Druckluft für den Tender und Dampf zum Betreiben des Bläsers von der zweiten oder von einer Anlage benötigt.

Nachdem brennende Putzwolle in den ausgemusterten Aschkasten geworfen war und der Bläser zog, wurden die Luftklappen geöffnet, Luft auf den Staubbunker gegeben und die Staubschieber vorsichtig geöffnet.

Das Anheizen geschah in mehreren Etappen, um den Kessel nicht zu schnell zu erwärmen. Bei einer Lok im Betrieb konnte die Flamme meist am noch glühenden Mauerwerk erneut gezündet werden.

Das wichtigste, um immer eine gute Dampfentwicklung zu garantieren, war das Blasen der Heiz- und Rauchrohre. Zu diesem Zweck befand sich auf der rechten Tenderseite des Führerstands ein Luftanschluß. An diesen wurde über einen Gummischlauch das Blasrohr angeschraubt. Ein Knäuel brennender Putzwolle sorgte auf dem Feuerschirm für ausreichende Helligkeit.

Das Blasrohr lag in einem eingeschweißten Rohr zwischen den Staubschiebern des Tenders in Höhe der Feuertür. Rußbläser der Regelbauart, wie ihn die 52 2576 hatte, bewährten sich nicht, da sich bei ihrer Betätigung Schäden am Feuerschirm einstellten.

Zum Hilfsbrenner, der in den Zeichnungen und auch am Tender vorhanden war, sei erwähnt, daß dieser nicht angeschlossen und in der Praxis nie benutzt wurde.

Für Modellbauer bleibt hinzuzufügen, daß die verschiedenen Formen der Windleitbleche, alte eckige, die mit abgerundeten Kanten sowie solche mit Flachstahlrahmen, alle von der Bauart *Witte* — und die Schornsteinarten mit und ohne Aufsatz ständig nach Ausbesserungen im Raw gewechselt wurden. Die Lokomotiven, die immer einen Schornstein ohne Aufsatz hatten, waren die 52 3285 und 52 5762. Klarsichtscheiben besaß nur die 52 1699.

Interessant ist noch, daß die 52 7195 nach einer Flankenfahrt im Jahre 1970 ohne Windleitbleche bis zur Ausbesserung im Raw im Betrieb verblieb.

Im Januar 1978 standen noch drei Maschinen unter Dampf. Die 52 4900, 2543 und die 3285.

Die 52 4900 läuft noch planmäßig die anderen stehen als Reserve unter Dampf. Einige kalt abgestellte Maschinen stehen ebenfalls noch als Reserve.

Als Anfang 1975 die ersten Diesellokomotiven der BR 120 nach Senftenberg kamen, wurden die Kohlenstaublokomotiven nach und nach aus ihren Dienstplänen verdrängt. 1978 war somit das letzte Jahr der früher so vertrauten Kohlenstaublokomotiven dieses Bw. Sie gehörten zu den wirtschaftlichsten Lokomotiven der Deutschen Reichsbahn. Die Geschichte dieser Lokomotive ist auf's engste mit der 30jährigen Geschichte unseres Staates verbunden. Diese Lokomotiven entstanden, brachten ihre Leistungen und wurden auch in dieser Zeit schließlich ausgemustert.

Quellenverzeichnis

Autorenkollektiv, *Die Dampflokomotive* Wendler, *Die Dampflokomotiven* Betriebsbücher der Baureihe 52 Kst.

Liebe Leser...

... noch haben Sie etwas Zeit, wenn Sie am 4. Fotowettbewerb des DMV, Kommission „Freunde der Eisenbahn" und unserer Redaktion teilnehmen möchten, Ihre Arbeiten einzusenden. Doch am 31. Mai 1979 ist der letzte Einsendetag!

Haben Sie Ihre Teilnahmekarte mit Ihren Antworten auf unser Preisausschreiben zum 30. Jahrestag der DDR schon an uns gesandt? Wenn nicht, dann tun Sie dieses bitte bis zum 15. Juli 1979 (siehe auch Hefte 11/78 bzw. 2/79)!

Die Redaktion

Mitteilungen des DMV

Einsendungen zu „Mitteilungen des DMV" sind bis zum 4. des Vormonats an das Generalsekretariat des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes der DDR, 1035 Berlin, Simon-Dach-Straße 10, zu richten.
Bei Anzeigen unter „Wer hat — wer braucht?" Hinweise im Heft 9/1975 und 2/1978 beachten!

Bezirksvorstand Magdeburg

Sonderzugfahrten am 9. Juni 1979:
Von Güsten—Belzig—Güterglück nach Magdeburg mit BR 02 und BR 03. (Güsten ab ca. 8.30, Belzig an ca. 10.00, Belzig ab ca. 16.30, Magdeburg an ca. 18.00 Uhr.) Von Belzig nach Brandenburg und zurück mit BR 01. (Belzig ab ca. 10.30, Belzig an ca. 13.00 Uhr.) Programm: Ausstellungsbesuch in Belzig; Besuch des Ausstellungszugs DR/DMV/Trapo — Rbd Magdeburg; Mittagessen in Belzig (13.00—14.00 Uhr). Unkostenbeitrag: DMV-Mitglieder = 22,— M; Nichtmitglieder = 27,— M. Einzahlungen bis zum 21. Mai 1979 per Postanweisung an DMV-Bezirksvorstand Magdeburg, 301 Magdeburg, Karl-Marx-Str. 253. Fahrkartenversand ab 15. Mai 1979.

Jubiläum 100 Jahre Eisenbahn Stollberg (Sachs) — St. Egidien

Fahrzeugausstellung der Deutschen Reichsbahn, des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes der DDR und des Verkehrsmuseums Dresden sowie weitere Veranstaltungen im Bahnhof Stollberg (Sachs) vom 15. bis 17. Juni 1979. Täglich geöffnet von 9.00 bis 18.00 Uhr. Am 16. und 17. Juni Traditionszüge Stollberg (Sachs) — St. Egidien und zurück. Abfahrt Bahnhof Stollberg (Sachs) gegen 8.00 und 13.00 Uhr. Fahrkartenbestellungen nimmt die Deutsche Reichsbahn, Bahnhof Stollberg (Sachs), 9150 Stollberg, Bahnhofstraße 2, bis 31. Mai 1979 per Postanweisung entgegen. Fahrpreis für Hin- und Rückfahrt: Erwachsene = 6,— M, Kinder unter 10 Jahren = 3,— M. Fahrgäste in historischer Kleidung erwünscht. Genaue Fahrzeiten werden mit den Fahrkarten übersandt.

Wer hat — wer braucht?

5/1 Suche: H0, rollendes Material u. Zubehör u. a. auch für Western-Diorama (Eigenbau u. Einzelstücke).

5/2 Suche: Aufnahmen von der Strecke Halberstadt—Wernigerode—Ilsenburg.

5/3 Biete: „Die Dampfloks der DR"; „Die Dampflokomotive"; „Verzeichnis der deutschen Lokomotiven 1923—63"; „Storm Kursbuch DRB 1930/31"; „Modelleisenbahnkalender 1962—79"; „Eisenbahnkalender 1977".

5/4 Biete: H0, BR 42; „Kleine Eisenbahn — TT". Suche: „Dampflokarchiv"

5/5 Biete: dreiteil. ET (ähnl. ET 25 — Umbau aus PIKO-VT), bed. betriebsf.; PIKO E 44 AEG (nicht betriebsf.); gebr. PIKO-Gleismat. (z. T. Pappschw.); DR-Kursbuchkarte 1953; Brosch. „Bahnhöfe auf der Modellbahn"; Tender f. Gützold BR 24 (erste Ausf.)

5/6 Suche: „Der Modelleisenbahner" Jahrg. 1952—1958 (mögl. gebunden); Fotos d. Strecken Eisfeld—Schönbrunn, Saalfeld—Eisfeld mit BR 95; Fotos von stillgelegten Schmalspurstrecken; Fotos von Zahnradbahnen in der Schweiz und Österreich; Lokfotos von allen Dampfloks.

5/7 Biete: „Die deutschen Dampflokomotiven gestern und heute"; „Der Modelleisenbahner", Hefte 12/1971 u. 5/1978. Suche: Tauschpartner für Fotos von Schmalspurbahnen.

5/8 Biete: „100 Jahre Magdeburger Straßenbahn" u. Broschüre „Eröffnung der Magdeburger S-Bahn".

5/9 Suche: „Dampflokomotiven 01-96"; „Die deutschen Dampflokomotiven — gestern und heute"; „Eisenbahnjahrbuch" 1963, 1972; „Der Modelleisenbahner" 1/1952 bis 12/1958.

5/10 Biete: BR 99 (Eigenbau). Suche: $H0_e$, Lok, Waldenburg.

5/11 Biete: Kursbücher der DB, JZ, B, NS, CFR u. a. sowie Straßenbahnmaterial. Suche: Straßenbahnmaterial.

5/12 Biete: H0, BR 56, im Tausch gegen Lok, $H0_e$.

5/13 Suche: H0, Dampflokmodelle (bes. BR 23 u. 84); *Herr*-Schmalspurfahrzeuge; „Der Modelleisenbahner", Jahrg. 1954—1957; „Dampflokarchiv".

5/14 Suche: „Modelleisenbahnkalender" — 1979; „Dampflokarchiv" — Bd. I u. II.

5/15 Biete: *Trix*, Vorkriegs-Wagen; Rollböcke, $H0_m$ *(Herr)*. Suche: mod. Fahrzeuge in H0 sowie BR 42, 52; Fahrzeuge in $H0_m$.

5/16 Biete: „Dampflokarchiv" — Bd. II. Suche: „Dampflokarchiv" — Bd. I.

5/17 Biete: „Schiene, Dampf u. Kamera"; „Dampflokarchiv" — Bd. I. Suche: „Dampflokarchiv" — Bd. II; „Der Modelleisenbahner" 3, 5, 9—11/1953; 4, 5, 7/1954; EDV-Lokschild BR 35; in TT: T 334 blau, alte G-Wagen mit großer Aufschrift.

5/18 Suche: „Eisenbahnjahrbuch", 1976; Modelleisenbahnkalender 1970 u. 1971.

5/19 Biete im Tausch: H0, BR 01, 23, 86; Rollböcke in $H0_e$. Suche: H0, BR 84, 91; div. Dampflokschilder.

5/20 Suche: N, E-Loks u. rollendes Material.

5/21 Suche: Dias vom Thumer Schmalspurnetz (auch leihw.)

5/22 Suchen: Freunde der Eisenbahn aus dem Raum der Burger Kleinbahn (KJ1), die Unterstützung bei der Erarbeitung einer geschichtlichen Dokumentation über diese Strecke geben können, sowie leihw. od. käuflich Dokumente, Fotos, Literatur u. Presseveröffentlichungen über die KJ1.

5/23 Biete: „Rollen—Schweben—Gleiten"; „Schiene, Dampf und Kamera"; „Die deutschen Dampflokomotiven — gestern und heute"; „Modellbahnpraxis", Hefte 2—7, 9, 11, 12; umfangreiches N-Material (DDR-Prod.), Liste gegen Rückporto; Drehgestelle $H0_m$ *(Herr)* für Personen- u. Güterwagen; umfangreiches *Trix*-00-Material (vor 1945, alles Bestzustand); H0, BR 23, BR 50, BR 80. Suche: Fahrzeuge vor 1945, Nenngr. 0 u. I (auch defekt); „Signal", Hefte 1—3, 14 28, 34.

5/24 Biete: Div. Fahrzeuge, Gebäude, Zubehör u. Einzelteile in H0, $H0_e$, TT u. N; größtenteils neu. Listen gegen Freiumschlag.

5/25 Biete im Tausch: $H0_e$-Modelle. Suche: Rollböcke u. BR 84.

5/26 Biete: H0, BR 23, 42; „Modellbahntechnik" — Bd. I u. II; ält. Modellbahnliteratur. Suche: H0, BR 84, 91.

5/27 Biete: Modellbahnartikel, $H0_e$, Eigenbau. Suche sämtl. Material in Z (Eigenbau).

5/28 Suche: „Dampflokarchiv" — Bd. I; „Eisenbahnjahrbuch" 1977, 1978; Kursbücher ausl. Staatsbahnen.

5/29 Biete: kompl. Lose-Blatt-Sammlung „Eisenbahnrecht mit den wichtigsten Dienstvorschriften".

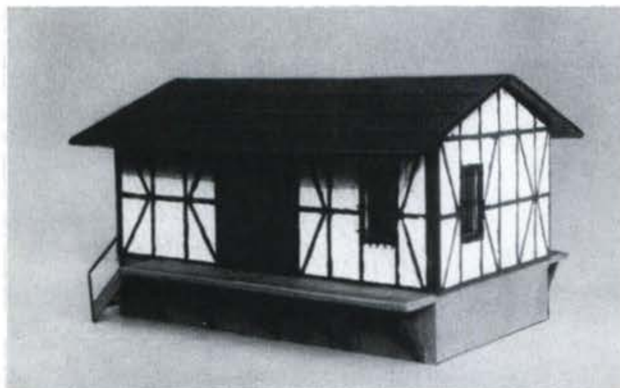
5/30 Biete: alte Kursbücher u. Kataloge, *Märklin*-Druckschr. 00 u. 0 (1939); H0-Gleismat. m. Mittelleiter u. LVT m. Steuerw. (alles Eigenbau).

Selbst gebaut

Bilder 1 und 2 Freund Günter Harndt von der ZAG Berlin bevorzugt bei seiner Modellbahn, die er als Gartenbahn betreibt, den Maßstab M 1:22,5. Alle zugehörigen Hochbauten muß er da natürlich selbst bauen. Die Gebäude, hier ein Lokomotiv- und ein Güterschuppen, bestehen aus Hartfaser, und das Fachwerk ist aus Leisten aufgeleimt. Die Wandflächen wurden mit Ilmantin-Plasteputz ausgefüllt. Aus Gründen der Platzersparnis sind die Bauten aus Einzelteilen, die nur durch Möbelmagnete zusammengehalten werden, gefertigt. Beide Gebäude wurden von ihm nach der Zeichnung im Heft 10/1975 nachgebaut.



1



2



3

Bild 3 Auch dieses Empfangsgebäude baute Günter Harndt in gleicher Weise. Das Dach hat 450 einzeln aufgeleimte Plastedachziegel.
Fotos: Günter Harndt, Berlin

4

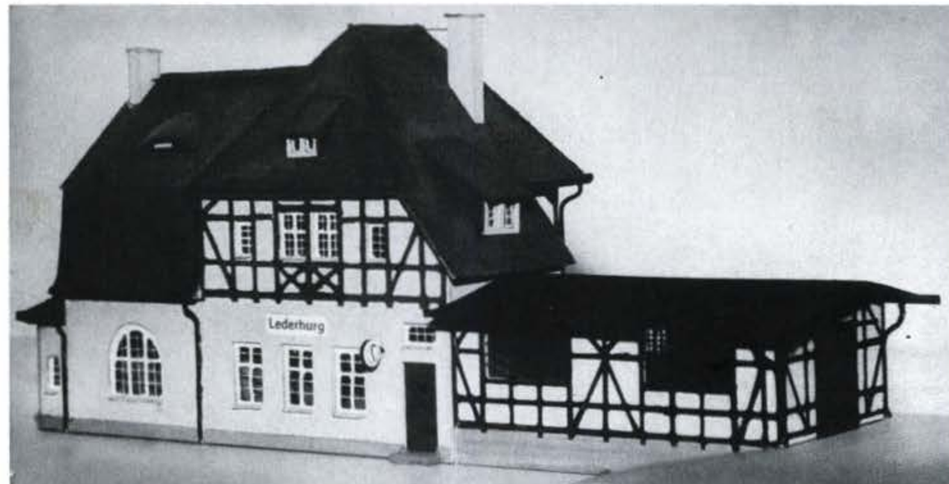


Bild 4 In der Nenngröße ein Gegenstück, hier ein Empfangsgebäude „Lederburg" in TT. Gefertigt hat diesen Bau aus Sperrholz und dünnem Karton Harald Zemanek aus Leipzig. Als Anleitung diente ihm ein Bauplan im Heft 2/74.
Foto: Harald Zemanek, Leipzig

ISSN 0026-7422

